N° 81-595-MIF au catalogue — N° 017
ISSN: 1704-8893
ISBN: 0-662-77060-9

Document de recherche

Éducation, compétences et apprentissage
Documents de recherche

Connectivité et intégration des TIC dans les écoles élémentaires et secondaires au Canada : Premiers résultats de l'Enquête sur les technologies de l'information et des communications dans les écoles, 2003-2004

par Johanne Plante et David Beattie

Division de la Culture, tourisme et centre de la statistique de l'éducation
2001 Immeuble principal, Ottawa, K1A 0T6
Téléphone : 1 800 307-3382 Télécopieur : 1 613 951-9040

Toutes les opinions émises par les auteurs de ce document ne reflètent pas nécessairement celles de Statistique Canada.

Statistique Canada / Statistics Canada
Industrie Canada / Industry Canada
Rescol / SchoolNet

Canada

105-03954/

Comment obtenir d'autres renseignements

Toute demande de renseignements au sujet du présent produit ou au sujet de statistiques ou de services connexes doit être adressée à : Services aux clients, Culture, tourisme et centre de la statistique de l'éducation, Statistique Canada, Ottawa, Ontario, K1A 0T6; téléphone : (613) 951-7608; sans frais : 1 800 307-3382; télécopieur : (613) 951-9040; ou courrier électronique : educationstats@statcan.ca.

Pour obtenir des renseignements sur l'ensemble des données de Statistique Canada qui sont disponibles, veuillez composer l'un des numéros sans frais suivants. Vous pouvez également communiquer avec nous par courriel ou visiter notre site Web.

Service national de renseignements 1 800 263-1136
Service national d'appareils de télécommunications pour les malentendants 1 800 363-7629
Renseignements par courriel infostats@statcan.ca
Site Web www.statcan.ca

Renseignements sur les commandes

On peut se procurer ce produit n° 81-595-MIF2004017 au catalogue sur internet gratuitement. Pour obtenir un numéro de ce produit, les utilisateurs sont priés de se rendre à http://www.statcan.ca:francais/bsolc?catno=81-595-M.

Normes de service à la clientèle

Statistique Canada s'engage à fournir à ses clients des services rapides, fiables et courtois, et ce, dans la langue officielle de leur choix. À cet égard, notre organisme s'est doté de normes de service à la clientèle qui doivent être observées par les employés lorsqu'ils offrent des services à la clientèle. Pour obtenir une copie de ces normes de service, veuillez communiquer avec Statistique Canada au numéro sans frais 1 800 263-1136.

Éducation, compétences et apprentissage
Documents de recherche

Connectivité et intégration des TIC dans les écoles élémentaires et secondaires au Canada : Premiers résultats de l'Enquête sur les technologies de l'information et des communications dans les écoles, 2003-2004

Johanne Plante
Statistique Canada
et
David Beattie
Industrie Canada

Publication autorisée par le ministre responsable de Statistique Canada

© Ministre de l'Industrie, 2004

Tous droits réservés. Il est interdit de reproduire ou de transmettre le contenu de la présente publication, sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, enregistrement sur support magnétique, reproduction électronique, mécanique, photographique, ou autre, ou de l'emmagasiner dans un système de recouvrement, sans l'autorisation écrite préalable des Services de concession des droits de licence, Division du marketing, Statistique Canada, Ottawa, Ontario, Canada K1A 0T6.

Juin 2004

N° 81-595-MIF2004017 au catalogue

Périodicité : Irrégulier

ISSN 1704-8893
ISBN 0-662-77060-9

Ottawa

This publication is available in English upon request (Catalogue no. 81-595-MIE2004017).

Statistique Canada
Industrie Canada
Rescol

Les opinions exprimées par les auteurs de ce document ne reflètent pas nécessairement celles de Statistique Canada

Remerciements

Les auteurs tiennent à remercier toutes les personnes qui ont pris part à l'élaboration et à la réalisation de l'Enquête sur les technologies de l'information et des communications dans les écoles (ETICE) à Statistique Canada et à Industrie Canada. Les auteurs aimeraient souligner tout particulièrement la précieuse collaboration du sous-comité du Conseil consultatif national de Rescol (CCNR). Formé de représentants des administrations provinciales et territoriales, des associations du secteur de l'éducation, de même que d'experts en enseignement, le sous-comité a dirigé le projet, a prodigué des conseils judicieux sur la conception et la réalisation de l'enquête et a participé à l'examen du rapport final.

Pour la production de ce document de recherche, les auteurs ont pu compter sur l'aide inestimable de nombreuses personnes. Nous aimerions remercier toutes les personnes qui ont aidé à la préparation des données de même que celles qui ont fourni des commentaires tout au long de la rédaction et de l'examen du rapport. Des remerciements spéciaux sont adressés aux membres du Comité d'examen et d'analyse des données, représenté par Industrie Canada et Statistique Canada. Nos remerciements sont également adressés à Jamie Rossiter, directeur du Programme de cyberapprentissage, CANARIE, et Dianne Looker, professeure au département de sociologie de l'Université Acadia, qui ont participé à l'examen officiel du rapport.

Veuillez vous reporter à l'annexe D pour consulter la liste des collaborateurs.

Note de reconnaissance

Le succès du système statistique du Canada repose sur un partenariat bien établi entre Statistique Canada et la population, les entreprises, les administrations canadiennes et les autres organismes. Sans cette collaboration et cette bonne volonté, il serait impossible de produire des statistiques précises et actuelles.

N° 81-595-MIF2004017 au Catalogue

Table des matières

Remerciements			4
Introduction			6
1.0	Infrastructure des TIC dans les écoles canadiennes		9
	1.1	Présence d'ordinateurs	9
	1.2	Systèmes d'exploitation et vitesse de processeurs des ordinateurs	13
	1.3	Soutien technique	15
2.0	Connectivité des écoles		17
	2.1	Ordinateurs connectés à Internet	17
	2.2	Types de connexions utilisés pour accéder à Internet	18
	2.3	Systèmes en réseau	21
	2.4	Technologie de vidéoconférence	21
3.0	Accès aux ordinateurs et aux logiciels		23
	3.1	Emplacement des ordinateurs	23
	3.2	Accès aux ordinateurs connectés à Internet	23
	3.3	Accès aux logiciels	24
	3.4	Comptes de courriel	25
	3.5	Cours en ligne	26
4.0	Compétences et perfectionnement professionnel des enseignants		27
	4.1	Compétences des enseignants	27
	4.2	Stratégies pour aider les enseignants à apprendre à utiliser les TIC	28
5.0	Obstacles à l'utilisation des TIC dans les écoles		30
6.0	Conclusion		32
Annexe A – Méthodologie			34
Annexe B – Concepts et définitions			39
Annexe C – Tableaux			43
Annexe D – Liste des collaborateurs – Remerciements			60
Bibliographie			62
Notes			64
Index cumulatif			65

Introduction

Au Canada, les autorités scolaires et les administrations publiques reconnaissent l'importance de l'intégration des technologies de l'information et des communications (TIC) à l'enseignement et à l'apprentissage, tant pour préparer les élèves à l'économie moderne que pour tirer le meilleur parti des nouveaux outils pédagogiques.

Des investissements substantiels ont été faits au cours des dernières années pour acheter du matériel et des logiciels pour les écoles élémentaires et secondaires, pour les connecter à Internet et pour aider les enseignants à accroître leurs connaissances en matière de TIC.

L'Enquête sur les technologies de l'information et des communications dans les écoles (ETICE) a été acheminée aux directeurs en vue de recueillir des données de base dignes de confiance sur la connectivité des écoles et sur divers aspects de l'accès aux TIC dans les écoles élémentaires et secondaires partout au Canada. L'enquête a été élaborée par le programme Rescol du gouvernement du Canada en collaboration avec le Conseil consultatif national de Rescol et Statistique Canada.

En 2002, le Conference Board du Canada a élaboré un cadre analytique pour mesurer la connectivité et l'intégration des TIC dans les écoles (Conference Board du Canada, 2002). L'ETICE portait principalement sur deux catégories de ce cadre analytique, soit l'infrastructure et la portée. L'infrastructure couvre les différentes composantes des TIC qui forment la base d'une école branchée; il s'agit par exemple du nombre d'ordinateurs et de leurs caractéristiques. La portée, quant à elle, renvoie au degré d'accès qu'ont les enseignants et les élèves à l'infrastructure des TIC.

Le présent rapport, qui fait état des premiers résultats de l'ETICE de 2003-2004, est fondé sur les données recueillies auprès de quelque 6 700 écoles élémentaires et secondaires, lesquelles ont été pondérées pour représenter 15 500 écoles au Canada. La première section du rapport propose un profil de l'infrastructure actuelle des TIC dans les écoles. On y présente le nombre d'ordinateurs mis à la disposition des élèves et des enseignants à des fins pédagogiques, les caractéristiques de ces ordinateurs (c.à-d. ordinateurs de bureau, ordinateurs portatifs, systèmes d'exploitation et vitesse des processeurs), ainsi que le temps moyen par ordinateur consacré chaque mois au soutien technique des TIC.

La deuxième section offre un portrait de la connectivité des écoles dans l'ensemble du pays. Elle présente le nombre d'ordinateurs connectés à Internet et mis à la disposition des élèves et des enseignants à des fins pédagogiques, les types de connexions utilisées pour assurer l'accès à Internet, la proportion d'écoles ayant un réseau intranet ou un site Web, de même que la présence de technologie de vidéoconférence.

La troisième section documente l'accès qu'ont les élèves et les enseignants à l'infrastructure des TIC en place (ordinateurs, ordinateurs connectés à Internet et logiciels). L'analyse porte sur la disponibilité des ordinateurs à l'extérieur des heures

N° 81-595-MIF2004017 au Catalogue

d'enseignement, la présence de comptes de courriel et la prestation de cours en ligne.

La quatrième section explore plusieurs facteurs susceptibles d'avoir une incidence sur l'intégration des TIC à l'école. On y donne notamment un aperçu de la perception des directeurs d'école quant à la capacité des enseignants d'utiliser efficacement les TIC à des fins pédagogiques. Cette section présente également des renseignements sur les stratégies adoptées par les écoles pour aider les enseignants à maîtriser l'utilisation des TIC.

Enfin, la cinquième section donne un aperçu des défis de l'utilisation des TIC, tels qu'ils sont perçus par les directeurs d'école.

La description de la méthodologie d'enquête figure à l'annexe A.

Qu'est-ce que l'Enquête sur les technologies de l'information et des communications dans les écoles?

L'ETICE vise à recueillir des données de référence sur l'intégration des technologies de l'information et des communications (TIC) dans le domaine de l'éducation. Cette enquête fournit une mesure complète de l'infrastructure des TIC et de l'accès à ces technologies et permet de cerner les modèles d'accès dans les écoles élémentaires et secondaires du Canada.

Statistique Canada, en partenariat avec le programme Rescol d'Industrie Canada (le parrain de l'enquête), a mené l'ETICE en octobre 2003. Rescol s'associe à des partenaires canadiens en apprentissage – administrations publiques provinciales et territoriales, associations du secteur de l'éducation, commissions scolaires, écoles, enseignants et élèves – pour accroître l'accès aux TIC et l'intégration de ces technologies dans le milieu scolaire. L'objectif visé est de préparer une population qualifiée en matière de TIC, capable de participer à l'économie moderne (Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada, 2002). Cette enquête a également bénéficié de l'appui de Bibliothèque et Archives Canada.

En 2001, le Conseil consultatif national de Rescol a recommandé d'entreprendre des recherches sur la façon d'intégrer les TIC au niveau de l'apprentissage, recherches qui permettraient de déterminer les meilleures méthodes d'apprentissage par réseaux, les meilleurs modes d'utilisation de ces méthodes par les enseignants, les manières de créer et de développer des collectivités d'apprentissage de même que l'évolution des modèles et des milieux d'apprentissage. Cette recommandation prenait appui sur un nouveau consensus établi entre les administrations territoriales, provinciales et fédérale et plusieurs associations du secteur de l'éducation sur le rôle des TIC en apprentissage. L'ETICE constitue la première étape de la démarche donnant suite à cette recommandation, dans la mesure où elle fournit les données de référence sur l'infrastructure technologique disponible dans les écoles.

L'enquête vise toutes les écoles élémentaires et secondaires (15 500 établissements), ce qui couvre les écoles publiques et privées, les établissements fédéraux ainsi que les écoles pour les élèves ayant des déficiences visuelles et auditives. On a recensé environ 10 100 écoles élémentaires, 3 400 écoles secondaires et 2 000 écoles mixtes élémentaire et secondaire (c.-à-d. des établissements offrant à la fois un enseignement aux niveaux élémentaire et secondaire) au Canada en 2003-2004.

Pour les fins de la présente analyse, toutefois, les écoles des Premières nations n'ont pas été prises en considération; elles feront l'objet d'une analyse distincte. L'analyse se fonde sur les données recueillies pour l'année scolaire 2003-2004 auprès de quelque 6 700 écoles, lesquelles ont été pondérées pour représenter les 15 500 écoles au Canada. Les renseignements ont été recueillis d'octobre 2003 à janvier 2004 et se rapportent à l'année scolaire 2003-2004. Les répondants de cette enquête étaient les directeurs qui ont fourni à la fois les données de même que leurs perceptions quant aux TIC. Dans certains cas, cependant, les directeurs peuvent avoir fourni des réponses après avoir consulté d'autres intervenants ou après avoir discuté avec eux.

Toutes les comparaisons présentées dans le rapport ont été soumises à des tests de signification statistique à un niveau de confiance de 95 % ou plus. Il importe de noter que bon nombre des caractéristiques des écoles utilisées aux fins de l'analyse indépendante peuvent aussi être liées les unes aux autres. Par exemple, la taille de l'effectif et l'emplacement de l'école sont liés, la taille des écoles en milieu urbain étant généralement plus importante que celle des écoles en milieu rural. Dans le même ordre d'idées, il existe une relation entre la taille de l'effectif et l'administration scolaire, puisque les écoles publiques comptent généralement plus d'élèves que les écoles privées. D'autres relations entre les variables peuvent intervenir, et il convient d'en tenir compte dans l'interprétation des données. Dans bon nombre de cas dans ce rapport, les facteurs associés à l'intégration des TIC ont été examinés de façon indépendante et la relation entre ces facteurs n'a pas été examinée.

N° 81-595-MIF2004017 au Catalogue

1.0 Infrastructure des TIC dans les écoles canadiennes

Selon un rapport publié par l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE, 2001), de nombreux pays investissent des sommes considérables dans les ordinateurs et les connexions Internet pour les écoles. Ces investissements ont pour objectif d'assurer un apprentissage et un enseignement de grande qualité et de préparer les jeunes aux impératifs de la société moderne. Pour tirer plein parti de ces investissements dans les technologies de l'éducation, il ne suffit pas d'installer le matériel et les logiciels. Néanmoins, il est essentiel que les écoles disposent de l'infrastructure requise pour que les TIC puissent s'intégrer au milieu d'apprentissage. La section suivante propose un profil de l'infrastructure actuellement en place dans les écoles élémentaires et secondaires du Canada. On y présente le nombre d'ordinateurs mis à la disposition des élèves et des enseignants à des fins pédagogiques, les caractéristiques de ces ordinateurs (c.à-d. ordinateurs de bureau, ordinateurs portatifs, systèmes d'exploitation et vitesse des processeurs), ainsi que le temps moyen par ordinateur consacré chaque mois au soutien technique des TIC.

1.1 Présence d'ordinateurs

Presque tous les directeurs ont déclaré qu'on a utilisé, dans leur école, des ordinateurs de bureau ou des ordinateurs portatifs à des fins pédagogiques (c.-à-d. pour des activités se rapportant à la préparation, à la réalisation ou à l'évaluation de leçons) au cours de l'année scolaire 2003-2004. Moins de 1 % des écoles élémentaires et secondaires du Canada ne disposent pas d'ordinateurs. L'absence de cette technologie dans certaines écoles peut s'expliquer par diverses raisons (p. ex., croyances religieuses, raisons techniques ou autres). Globalement, on estime que plus d'un million d'ordinateurs sont accessibles à des fins didactiques dans les écoles de l'ensemble du pays, ce qui représente, en moyenne, 72 ordinateurs par école (tableau 1).

Tableau 1

Nombre moyen d'ordinateurs et d'élèves par école, année scolaire 2003-2004

	Niveau d'enseignement de l'école			
	Ensemble des écoles	Élémentaire	Secondaire	Mixte élémentaire et secondaire
Ensemble des écoles				
Nombre moyen d'ordinateurs	72	53	134	55
Nombre moyen d'élèves	351	294	608	204
Nombre médian d'élèves par ordinateur	5,0	5,5	4,3	3,4
Écoles de petite taille				
Nombre moyen d'ordinateurs	32	31	46	14
Nombre moyen d'élèves	106	112	137	29
Nombre médian d'élèves par ordinateur	3,4	3,7	3,1	2,1
Écoles de taille moyenne				
Nombre moyen d'ordinateurs	65	53	117	40
Nombre moyen d'élèves	301	273	490	123
Nombre médian d'élèves par ordinateur	5,0	5,5	4,6	3,1
Écoles de grande taille				
Nombre moyen d'ordinateurs	112	74	227	104
Nombre moyen d'élèves	629	487	1145	452
Nombre médian d'élèves par ordinateur	6,3	6,9	5,1	4,6

Source : Enquête sur les technologies de l'information et des communications dans les écoles, 2003-2004, Centre de la statistique de l'éducation, Statistique Canada.

Évidemment, le nombre d'ordinateurs servant à des fins pédagogiques varie selon le niveau d'enseignement de l'école (élémentaire ou secondaire) et selon la taille de l'établissement. Veuillez vous reporter à l'encadré pour consulter les définitions portant sur le niveau d'enseignement et la taille de l'école. Généralement, plus l'école est grande, plus on y recense d'ordinateurs. Les écoles secondaires, dont la taille est habituellement plus importante que celle des écoles élémentaires, comptent aussi plus d'ordinateurs.

Niveau d'enseignement et taille de l'école

Niveau d'enseignement des écoles : Les écoles élémentaires et secondaires du Canada ont été classées comme suit : les écoles ***élémentaires*** s'entendent des établissements qui offrent des cours jusqu'à la sixième année inclusivement ou une majorité d'années d'études au niveau élémentaire; les écoles ***secondaires*** s'entendent des établisse.nents offrant la septième année et les années supérieures ou une majorité d'années d'études du secondaire; les écoles ***mixtes élémentaire et secondaire*** s'entendent des établissements offrant une combinaison d'années d'études aux niveaux élémentaire et secondaire.

La **taille des écoles** est déterminée en fonction de la répartition du nombre d'élèves inscrits dans des écoles élémentaires, secondaires et mixtes élémentaire et secondaire. La taille des écoles est donc définie comme suit :

	École élémentaire	**École secondaire**	**École mixte élémentaire et secondaire**
Petite école	Moins de 200 élèves	Moins de 300 élèves	Moins de 60 élèves
École moyenne	De 200 à 350 élèves	De 300 à 700 élèves	De 60 à 200 élèves
Grande école	Plus de 350 élèves	Plus de 700 élèves	Plus de 200 élèves

Veuillez vous reporter à l'annexe B pour obtenir une définition détaillée des caractéristiques des écoles.

N° 81-595-MIF2004017 au Catalogue

Le ratio élèves-ordinateur, c'est-à-dire le nombre d'élèves par ordinateur dans une école, est souvent utilisé comme étalon pour mesurer la disponibilité des ordinateurs. En effet, le ratio élèves-ordinateur ne fournit pas en soi de renseignements sur la fonctionnalité réelle et l'utilisation du matériel.

Médiane du ratio élèves-ordinateur

Pour mieux expliquer la variation de la disponibilité des ordinateurs selon l'école et la province, on utilise, dans la présente analyse, la médiane du ratio. Contrairement à la moyenne, qui peut subir l'influence des valeurs élevées, la médiane du ratio élèves-ordinateur indique le nombre type d'élèves par ordinateur et permet de répartir les écoles en deux groupes égaux, la moitié des établissements comptant moins d'élèves par ordinateur que la médiane et la moitié, plus d'élèves par ordinateur. Ainsi, une « *médiane* » du ratio élèves-ordinateur de 5 signifie que 50 % des écoles comptent 5 élèves ou moins par ordinateur. Les ratios élèves-ordinateur ont également été calculés de façon distincte pour les écoles élémentaires, secondaires et mixtes élémentaire et secondaire; pour les écoles publiques et privées; pour les écoles en milieu urbain et en milieu rural; ainsi que pour les petites écoles, les écoles moyennes et les grandes écoles.

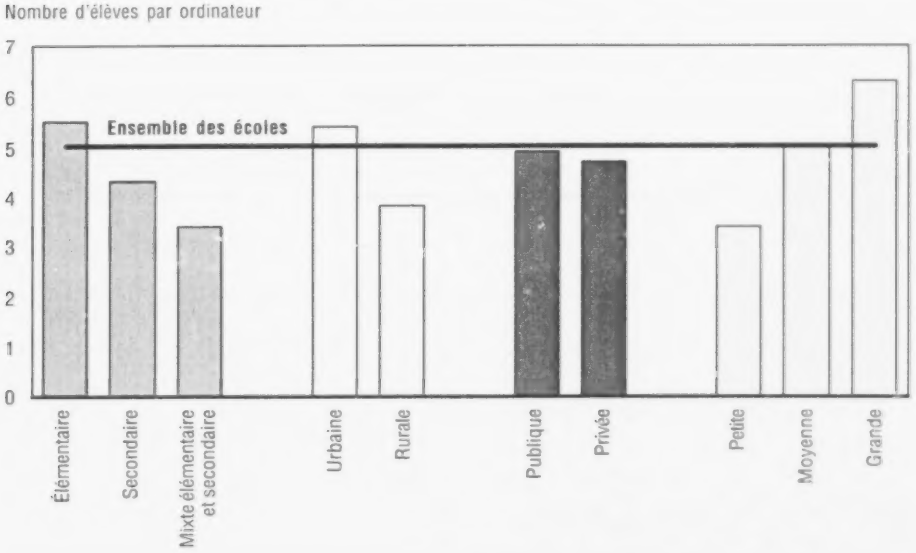
Au Canada, les écoles élémentaires et secondaires comptent généralement cinq élèves par ordinateur

Au cours de l'année scolaire 2003-2004, le nombre médian d'élèves par ordinateur dans les écoles élémentaires et secondaires du Canada s'est établi à 5 environ. Ces résultats concordent avec les données du Programme international pour le suivi des acquis des élèves (PISA), qui révèlent que, en 2000, l'élève canadien type de 15 ans fréquentait une école comptant un ordinateur pour six élèves. Ce ratio fait bonne figure si on le compare à la médiane de l'OCDE d'un ordinateur pour 13 élèves. Cependant, le ratio varie considérablement d'un pays à l'autre. En Australie et aux États-Unis, on recensait un ordinateur pour cinq élèves; en Nouvelle-Zélande et en Norvège, on recensait six élèves par ordinateur; en Allemagne, en Grèce, au Mexique, en Pologne, au Portugal et en Espagne, le nombre d'élèves par ordinateur dépassait le cap des 20 (Statistique Canada, 2002).

Des écarts au chapitre du ratio élèves-ordinateur sont observés selon les caractéristiques des écoles (graphique 1). Le nombre type d'élèves par ordinateur était plus faible dans les petites écoles que dans les écoles de plus grandes tailles. Dans le même ordre d'idées, le ratio était moins élevé dans les écoles secondaires que dans les écoles élémentaires. Le nombre type d'élèves par ordinateur était plus faible dans les écoles en milieu rural que dans les écoles en milieu urbain. Cependant, cet écart est attribuable au fait que les écoles en milieu rural sont généralement plus petites. Aucun écart significatif sur le plan statistique n'a été noté entre les écoles publiques et privées. La seconde Étude sur la technologie de l'information en éducation (SETIÉ) indique elle aussi que les ordinateurs sont, en règle générale, plus accessibles aux élèves des niveaux d'études supérieurs (c.-à-d. du secondaire) (Statistique Canada, 2001).

Graphique 1

Ratio du nombre d'élèves par ordinateur selon les caractéristiques de l'école (médiane)



Source : Enquête sur les technologies de l'information et des communications dans les écoles, 2003-2004, Centre de la statistique de l'éducation, Statistique Canada.

Administration et emplacement des écoles

Emplacement des écoles : Les écoles rurales s'entendent des établissements situés en milieu rural, dans les petites villes de même que dans les banlieux rurales des centres plus importants, comme les régions métropolitaines de recensement (RMR), comptant une population de plus de 100 000 habitants, ou les agglomérations de recensement (AR), comptant une population de plus de 10 000 habitants. Les écoles urbaines s'entendent des établissements situés dans une RMR ou une AR, mais non dans les banlieux rurales.

Administration des écoles : On a classé les établissements en écoles **publiques** ou en écoles **privées** selon que la prise de décisions quant aux affaires de l'établissement relève, en dernière instance, d'un organisme public ou privé.

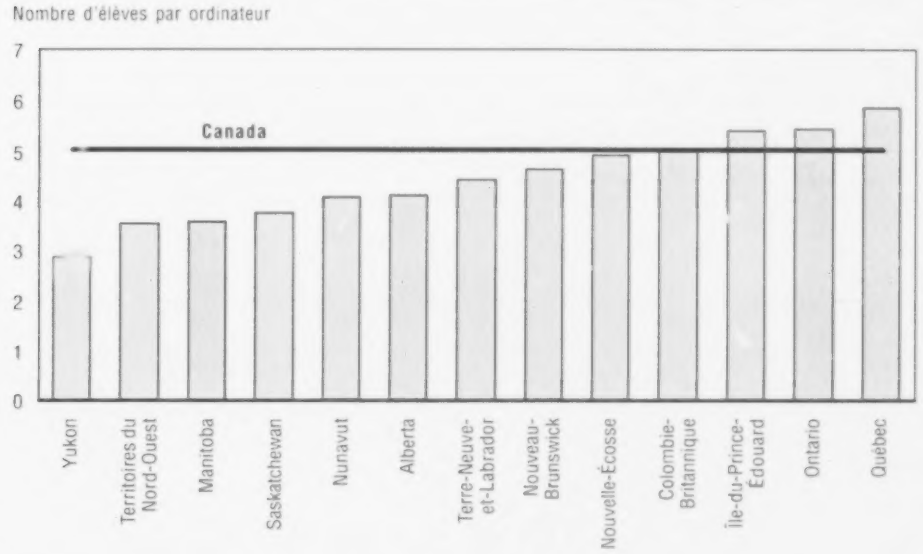
Veuillez vous reporter à l'annexe B pour obtenir une description détaillée des caractéristiques des écoles.

La médiane du nombre d'élèves par ordinateur varie considérablement selon la province et le territoire au Canada (graphique 2). Le Yukon affiche le ratio le plus faible à cet égard (moins d'élèves par ordinateur), tandis que l'Île-du-Prince-Édouard et les trois provinces les plus importantes, soit le Québec, l'Ontario et la Colombie-Britannique, enregistrent le plus grand nombre d'élèves par ordinateur.

N° 81-595-MIF2004017 au Catalogue

Graphique 2

Ratio du nombre d'élèves par ordinateur selon les provinces et les territoires (médiane)



Source : Enquête sur les technologies de l'information et des communications dans les écoles, 2003-2004, Centre de la statistique de l'éducation, Statistique Canada.

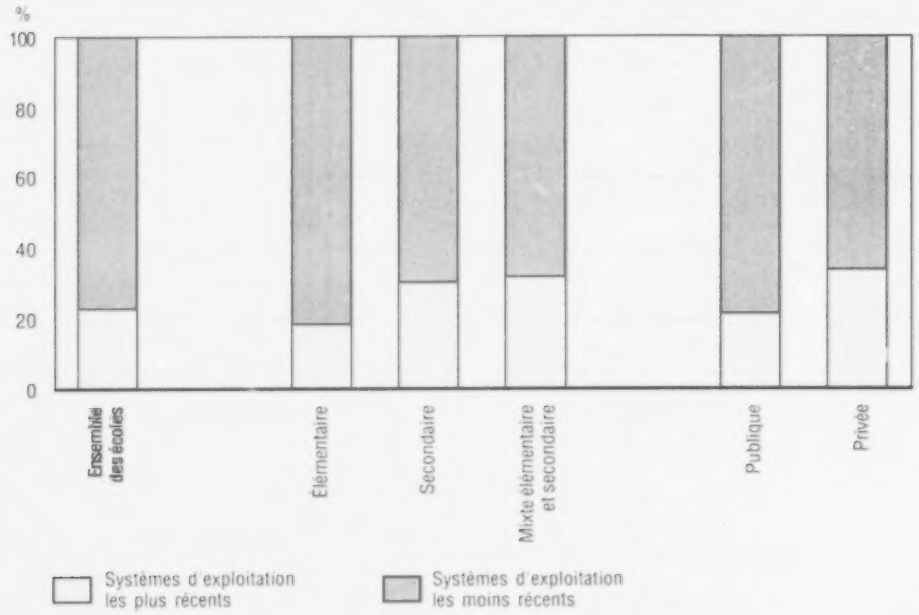
Les ordinateurs de bureau constituaient, en 2003-2004, la grande majorité des ordinateurs (94 %) dans les écoles élémentaires et secondaires. La proportion d'ordinateurs portatifs et d'ordinateurs blocs-notes varie de 5 % à 7 % pour toutes les catégories d'écoles, exception faite des écoles privées et des écoles mixtes élémentaire et secondaire qui affichent des proportions nettement supérieures d'appareils portatifs (20 % et 12 %, respectivement).

1.2 Systèmes d'exploitation et vitesse des processeurs

Pour déterminer jusqu'à quel point les ordinateurs des écoles sont à niveau[1], on a demandé aux directeurs d'indiquer la proportion des ordinateurs de leur école pris en charge par divers systèmes d'exploitation. Un système d'exploitation à niveau peut servir d'indicateur de l'efficacité et de la capacité en matière de mise au point des applications (Franklin, 2004). Dans seulement 23 % des écoles élémentaires et secondaires du Canada, la majorité des ordinateurs sont dotés des systèmes d'exploitation les plus récents (graphique 3). Toutefois, ces chiffres ne dénotent pas forcément un problème dans la mesure où l'utilisation efficace de bon nombre d'applications logicielles accessibles aux élèves à l'école ne requiert pas nécessairement les systèmes d'exploitation les plus récents. Les écoles secondaires étaient plus susceptibles que les écoles élémentaires d'avoir des ordinateurs dotés des systèmes d'exploitation les plus récents. Dans le même ordre d'idées, les écoles privées disposaient d'ordinateurs plus à jour que les écoles publiques.

Graphique 3

Proportion des écoles dont la moitié de leurs ordinateurs utilise les systèmes d'exploitation les plus récents



Source : Enquête sur les technologies de l'information et des communications dans les écoles, 2003-2004, Centre de la statistique de l'éducation, Statistique Canada.

Les ordinateurs dotés de processeurs à vitesse moyenne sont les plus courants dans les écoles élémentaires et secondaires

La vitesse des processeurs[2] représente l'un des nombreux facteurs pouvant servir à évaluer la qualité de l'infrastructure en place dans les écoles. En règle générale, les processeurs à plus grande vitesse permettent une gamme plus vaste d'utilisations et d'applications informatiques et des temps de réponse plus courts.

Un peu plus de la moitié (54 %) des ordinateurs dans les écoles élémentaires et secondaires sont dotés de processeurs à vitesse moyenne (de 233 MHz à 1,4 GHz) (graphique 4). Globalement, la proportion des ordinateurs dotés de processeurs à faible vitesse (de 66 à 233 MHz) est supérieure (29 %) à celle des ordinateurs dotés de processeurs à haute vitesse (de 1,3 à 3,8 GHz) (16 %).

Les écoles privées affichent la plus forte proportion d'ordinateurs dotés de processeurs à haute vitesse et des systèmes d'exploitation les plus récents

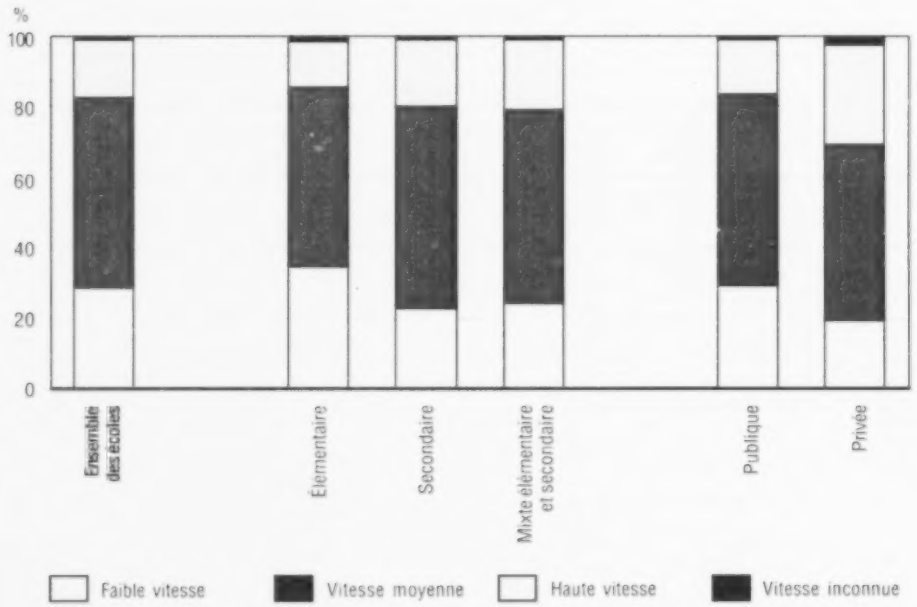
Bien que les ordinateurs pourvus de processeurs à moyenne vitesse soient les plus courants dans l'ensemble des écoles, les écoles secondaires privées représentaient le seul groupe d'écoles qui était le plus susceptible d'avoir des ordinateurs dotés de

N° 81-595-MIF2004017 au Catalogue

processeurs à haute vitesse qu'à faible vitesse. En fait, la proportion d'ordinateurs pourvus de processeurs à haute vitesse dans les écoles secondaires privées est environ deux fois supérieure (40%) à celle de ces ordinateurs dans les écoles secondaires du secteur public (17%) (données non présentées). Les petites écoles élémentaires, en revanche, sont plus susceptibles que les écoles élémentaires plus importantes et que l'ensemble des écoles secondaires d'avoir des ordinateurs dotés de processeurs à faible vitesse (données non présentées). On n'observe pas d'écart marqué entre les écoles secondaires en milieu urbain et en milieu rural au chapitre de la vitesse des processeurs (données non présentées).

Graphique 4

Proportion d'ordinateurs selon la vitesse du processeur



Source : Enquête sur les technologies de l'information et des communications dans les écoles, 2003-2004, Centre de la statistique de l'éducation, Statistique Canada.

1.3 Soutien technique

Pour assurer la qualité de l'utilisation des appareils, l'installation initiale des TIC doit être suivie d'une maintenance et d'un soutien technique continus (p. ex., résolution des problèmes de TIC et réponse aux demandes des utilisateurs). Naturellement, l'importance du soutien technique requis dépend du nombre d'ordinateurs, du nombre et du type d'applications et de l'intensité de l'utilisation.

Chaque mois, un peu plus de 12 minutes par ordinateur sont consacrées à la maintenance ou au soutien des TIC dans les écoles canadiennes

Dans l'ensemble des écoles, un peu plus de 12 minutes par ordinateur sont consacrées au soutien technique des TIC chaque mois. Le nombre médian de minutes de soutien technique des TIC par ordinateur augmente avec la vitesse des processeurs. Ces résultats peuvent paraître singuliers puisqu'on s'attendrait à ce qu'un ordinateur plus ancien nécessite plus de soutien ou de maintenance qu'un appareil plus moderne. Toutefois, il est possible que, en raison du nombre d'applications et de l'intensité de l'utilisation des ordinateurs haut de gamme, ces appareils requièrent un soutien technique d'assistance ainsi que de mise à niveau et de maintenance plus important que les appareils de niveau inférieur. Par ailleurs, il se peut que la présence des ordinateurs haut de gamme soient un indicateur des environnements généraux des TIC dans ces écoles (c.-à-d. que les écoles disposant de budgets pour l'achat d'ordinateurs haut de gamme peuvent également disposer de budgets plus importants pour le soutien technique des TIC). Selon les résultats de l'ETICE, un peu moins de 16 minutes par ordinateur sont consacrées chaque mois au soutien technique dans les écoles comptant une majorité d'ordinateurs dotés de « processeurs à haute vitesse » contre 11 minutes seulement dans les écoles comptant une majorité d'ordinateurs dotés de « processeurs à faible vitesse » (tableau 2).

Tableau 2

Temps consacré chaque mois au soutien technique par ordinateur, année scolaire 2003-2004

	Ensemble des écoles	Élémentaire	Secondaire	Mixte élémentaire et secondaire	Publique	Privée
			Nombre médian de minutes			
Ensemble des ordinateurs	12	12	19	13	13	19
Majorité des ordinateurs avec :						
Faible vitesse du processeur	11	11	15	11	11	3
Vitesse moyenne du processeur	14	13	19	16	13	27
Haute vitesse du processeur	16	13	27	16	15	31

Source : Enquête sur les technologies de l'information et des communications dans les écoles, 2003-2004, Centre de la statistique de l'éducation, Statistique Canada.

Le nombre médian de minutes consacrées chaque mois au soutien technique des TIC par ordinateur est plus élevé dans les écoles secondaires que dans les écoles élémentaires, et plus élevé dans les écoles privées que dans les écoles publiques (tableau 2). Comme on l'a indiqué précédemment, ces résultats peuvent être attribuables à la disponibilité relative du personnel affecté au soutien technique dans ces écoles.

N° 81-595-MIF2004017 au Catalogue

2.0 Connectivité des écoles

Au cours des dernières années, des investissements substantiels ont permis de connecter les écoles et les salles de classe élémentaires et secondaires à Internet. Les ordinateurs et la connectivité à Internet sont maintenant répandus dans le milieu de l'éducation. La section suivante offre un portrait de la connectivité des écoles dans l'ensemble du pays et présente le nombre d'ordinateurs connectés à Internet et mis à la disposition des élèves et des enseignants à des fins pédagogiques, les types de connexions utilisés pour assurer l'accès à Internet, la proportion d'écoles ayant un réseau intranet ou un site Web, de même que la présence de technologie de vidéoconférence.

2.1 Ordinateurs connectés à Internet

La presque totalité des écoles élémentaires et secondaires sont connectées à Internet

Au cours de l'année scolaire 2003-2004, presque toutes les écoles élémentaires et secondaires étaient connectées à Internet. Seule une faible proportion de directeurs d'école ont déclaré ne pas disposer d'ordinateurs (moins de 1 %) ou de connexions Internet (moins de 3 %). À titre de comparaison, près de 55 % des ménages canadiens en 2002 (Statistique Canada, 2003a) et 78 % des entreprises du secteur privé en 2003 (Statistique Canada, 2004) ont déclaré être connectés à Internet. Les résultats du Programme d'indicateurs du rendement scolaire (PIRS) indiquent que, en 2002, 93 % des élèves âgés de 13 à 16 ans ont déclaré avoir un ordinateur à la maison et 85%, un accès Internet (Conseil des ministres de l'Éducation (Canada), 2003). Selon l'Enquête sur l'utilisation d'Internet par les ménages, les taux d'utilisation d'Internet varient substantiellement en fonction des types de famille; les enfants représentant toujours un facteur prépondérant. Les ménages unifamiliaux comptant des enfants célibataires âgés de moins de 18 ans affichaient généralement le taux d'utilisation d'Internet le plus élevé (81 %) en 2002 (Statistique Canada, 2003b).

La connectivité est maintenant généralisée (tableau 3). Dans les écoles, neuf ordinateurs sur dix sont connectés à Internet et mis à la disposition des élèves. Là aussi, la connectivité à Internet varie selon le niveau d'enseignement des écoles (élémentaire ou secondaire), la taille et l'administration des écoles — le nombre moyen d'ordinateurs connectés mis à la disposition des élèves était plus élevé dans les écoles secondaires que dans les écoles élémentaires, dans les grandes écoles que dans les écoles de petite taille et dans les écoles publiques que dans les écoles privées. Par ailleurs, les écoles élémentaires privées comptent une proportion d'ordinateurs connectés à Internet légèrement inférieure (73 %) à celle enregistrée dans les écoles élémentaires du réseau public (92 %) (données non présentées). Le nombre moyen d'ordinateurs connectés à Internet mis à la disposition des élèves

était moins élevé dans les écoles en milieu rural que dans les écoles en milieu urbain. Cependant, cet écart est attribuable au fait que les écoles en milieu rural sont généralement plus petites.

Tableau 3

Nombre moyen d'ordinateurs connectés à Internet et d'élèves par école, année scolaire 2003-2004

	Niveau d'enseignement de l'école			
	Ensemble des écoles	Élémentaire	Secondaire	Mixte élémentaire et secondaire
Ensemble des écoles				
Nombre moyen d'ordinateurs	63	48	128	49
Nombre moyen d'élèves	351	294	608	204
Nombre médian d'élèves par ordinateur connecté à Internet	5,5	6,0	4,6	4,1
Écoles de petite taille				
Nombre moyen d'ordinateurs	28	27	43	9
Nombre moyen d'élèves	106	112	137	29
Nombre médian d'élèves par ordinateur connecté à Internet	3,9	4,2	3,5	3,2
Écoles de taille moyenne				
Nombre moyen d'ordinateurs	61	48	113	35
Nombre moyen d'élèves	301	273	490	123
Nombre médian d'élèves par ordinateur connecté à Internet	5,4	5,9	4,7	3,4
Écoles de grande taille				
Nombre moyen d'ordinateurs	105	68	216	98
Nombre moyen d'élèves	629	487	1145	452
Nombre médian d'élèves par ordinateur connecté à Internet	6,8	7,6	5,4	5,1

Source : Enquête sur les technologies de l'information et des communications dans les écoles, 2003-2004, Centre de la statistique de l'éducation, Statistique Canada.

Si le ratio élèves-ordinateur dans les écoles canadiennes s'établit à 5 : 1, la médiane du nombre d'élèves par ordinateur connecté à Internet est seulement légèrement supérieure (5,5 : 1). Ces résultats s'expliquent par le fait que, dans les écoles, la plupart des ordinateurs, mais pas tous, sont connectés à Internet.

2.2 Types de connexions Internet

En accroissant la vitesse d'accès, ou le taux de transmission de l'information entre les réseaux et les ordinateurs sur Internet, les technologies à haute vitesse sont capables d'assurer l'envoi et la réception de gros fichiers en une fraction du temps requis par les systèmes de compte Internet à accès commuté (Veenhof, Neogi et van Tol, 2003). Les fonctions d'accès continu[3] sont également importantes. Contrairement aux connexions par accès commuté, Internet est disponible en permanence, et on observe que cette fonction modifie les habitudes d'utilisation d'Internet. Les connexions à accès continu tendent à être plus fiables et ne nécessitent pas un nouveau branchement à chaque nouvelle utilisation (Veenhof, Neogi et van Tol, 2003).

N° 81-595-MIF2004017 au Catalogue

La plupart des écoles sont connectées à Internet par des connexions à accès continu

La très grande majorité des écoles (86 %) utilisent les connexions à accès continu à Internet, tandis que seulement 9 % font appel à un accès commuté par ligne téléphonique ordinaire et par modem (tableau 4). La probabilité d'avoir une connexion Internet à accès continu augmentait selon la taille de l'école. De plus, les écoles secondaires étaient plus susceptibles d'utiliser une connexion Internet à accès continu que les écoles élémentaires. Parmi les écoles secondaires, on n'observait aucun écart significatif à ce chapitre entre les écoles en milieu urbain ou en milieu rural et entre les écoles publiques et les écoles privées (données non présentées). Parmi les écoles élémentaires, cependant, les écoles en milieu urbain et les écoles publiques étaient plus susceptibles de disposer de connexions Internet à accès continu (données non présentées).

Tableau 4

Types de connexions Internet, année scolaire 2003-2004

	Ensemble des écoles	Élémentaire	Secondaire	Mixte élémentaire et secondaire	Urbaine	Rurale	Petite	Moyenne	Grande
	Proportion des écoles								
Accès commuté	**8,6**	**8,0**	**3,9**	**21,1**	**4,5**	**20,7**	**19,0**	**6,0**	**2,7**
Accès continu	**85,8**	**84,2**	**93,2**	**79,6**	**89,3**	**75,6**	**77,1**	**87,9**	**90,8**
Ligne à haute vitesse (RNIS ou LAN)	31,6	30,5	32,1	36,4	33,1	27,2	31,6	33,1	30,1
Fibre optique	22,8	23,6	29,1	6,6	26,9	11,1	13,5	20,7	32,5
Modem câble	15,3	16,7	12,4	13,6	17,2	9,8	14,7	16,7	14,5
Ligne T1	11,6	9,4	19,9	7,6	12,3	9,7	9,8	11,5	13,2
Dispositif d'accès fixe sans fil	7,6	7,2	8,1	9,5	6,5	11,1	8,0	8,2	6,8
Connexion par satellite	4,9	4,2	2,5	13,7	2,4	12,4	6,8	5,9	2,5
Type inconnu	**9,5**	**11,6**	**5,5**	**5,7**	**9,1**	**10,7**	**9,6**	**9,8**	**9,1**

Note : La somme des pourcentages ne donne pas nécessairement 100, les écoles pouvant utiliser plus d'un type de connexion Internet.

Source : Enquête sur les technologies de l'information et des communications dans les écoles, 2003-2004, Centre de la statistique de l'éducation, Statistique Canada.

Parmi les méthodes les plus courantes d'accès à Internet, notons « les lignes à grande vitesse (réseau numérique à intégration de services (RNIS) ou ligne d'accès numérique (LAN)) » (32 %), suivies des « connexions par fibres optiques » (23 %) et par « modem câble » (15 %). Notons également les « lignes T1 » (12 %), les « dispositifs d'accès fixe sans fil » (8 %) et les « connexions par satellite » (5 %). À titre de comparaison, en 2001, près de la moitié (49 %) des ménages canadiens utilisant régulièrement Internet disposaient d'une connexion à haute vitesse (Ellison, 2003). En 2003, 66 % des entreprises du secteur privé utilisant Internet y étaient connectées par des technologies à haute vitesse (Statistique Canada, 2004). Une description plus détaillée des types de connexions Internet et de leurs caractéristiques figure à l'annexe B.

Types de connexions Internet

Les diverses technologies ont des rendements différents sur Internet. Certaines technologies présentent donc des contraintes quant aux applications pouvant être utilisées (Erudium, 2004). La connectivité à large bande accroît les possibilités d'utilisation des applications pédagogiques multimédias qui intègrent images, textes, données et sons. Les connexions à large bande comprennent notamment les connexions par modem câble, par lignes à haute vitesse (p. ex., RNIS et LAN), par lignes T1, par fibres optiques et par dispositifs d'accès fixe sans fil. Selon la vitesse et la largeur de bande, on peut également considérer les connexions par satellite comme des connexions à large bande (Industrie Canada, 2004a).

L'accès par ligne commuté, par exemple, peut suffire pour le courrier électronique, le clavardage et des activités restreintes d'exploration. Bien entendu, un seul ordinateur à la fois peut être connecté par ligne téléphonique. Peu de programmes éducatifs sont conçus pour ce niveau d'accès – généralement, ces programmes se retrouvent sur CD-ROM ou sur un réseau local (CANARIE, 2004).

Les connexions à bande moyenne (assurant une vitesse de transmission variant d'environ 100 kilobits par seconde (kbps) à 1,5 mégabits par seconde (Mbps)) servent aux activités précitées et permettent le branchement de plusieurs ordinateurs à la fois. Ces types de connexions permettent la prise en charge de certains progiciels interactifs ainsi que le téléchargement et la diffusion continue de média enrichi. Ces technologies peuvent assurer des liaisons par vidéoconférence de qualité inférieure (CANARIE, 2004).

Les connexions à large bande (supérieures à 1,5 Mbps) peuvent assurer des liaisons point à point ou multipoints par vidéoconférence de qualité quasi-radiodiffusion et permettent le téléchargement simultané de média enrichi par de multiples utilisateurs (CANARIE, 2004).

S'il existe de nombreuses méthodes pour se connecter à Internet, les divers types de connexions ne sont pas tous disponibles dans l'ensemble des régions géographiques. Le choix de connexions peut en fait se limiter à ce qu'offrent les fournisseurs locaux (Microsoft, 2004). Les résultats de l'ETICE indiquent que le mode d'accès à Internet varie selon l'emplacement de l'école, la taille de l'établissement et le niveau d'enseignement. Les écoles en milieu urbain, par exemple, sont plus susceptibles d'utiliser des connexions par « modem câble » et par « fibres optiques » que ne le sont les écoles en milieu rural. Les écoles privées, par ailleurs, sont proportionnellement plus nombreuses que les écoles publiques à utiliser les « lignes à haute vitesse » (RNIS ou LAN).

Un peu plus de 20 % des écoles en milieu rural font encore appel aux « connexions Internet par accès commuté » comparativement à 5 % seulement des écoles en milieu urbain. Les écoles rurales sont aussi plus susceptibles que les écoles urbaines d'employer les « dispositifs d'accès fixe sans fil » et les « connexions par satellite ». Ces dernières sont parfois la seule technologie de connexion Internet à « haute vitesse » dont disposent les écoles des régions isolées et éloignées (p. ex., les collectivités du Nord, rurales et éloignées) (Industrie Canada, 2004b).

N° 81-595-MIF2004017 au Catalogue

2.3 Systèmes de réseaux

La majorité des écoles (76 %) ont un réseau intranet (c.-à-d. un réseau reliant les ordinateurs au sein de l'établissement). À l'instar d'Internet, l'intranet sert à partager l'information. Les réseaux intranets sécurisés représentent maintenant le segment d'Internet affichant la plus forte croissance, parce qu'ils sont beaucoup moins chers à construire et à gérer que les réseaux privés axés sur des protocoles exclusifs (Statistique Canada, 2003c). La moitié des écoles élémentaires et secondaires du Canada ont un intranet lié au réseau de l'autorité scolaire de laquelle relève l'établissement (c.-à-d. que l'information stockée dans l'intranet est accessible aux élèves et aux enseignants des écoles appartenant à la même commission scolaire).

Près des trois quarts (74 %) des écoles élémentaires et secondaires du Canada avaient un site Web au cours de l'année scolaire 2003-2004. La moitié des écoles ont déclaré avoir un site institutionnel ou administratif officiel à l'intention des administrateurs de la commission scolaire, de l'arrondissement, de l'autorité scolaire ou de l'école, tandis qu'un peu plus de 44 % des écoles ont déclaré disposer d'un site non administratif ou informel mis en place à des fins éducatives et pour que les enseignants ou les élèves partagent de l'information. Les grandes écoles (84 %) et les écoles secondaires (86 %) se classent en tête de liste pour ce qui est des sites Web et dépassent à ce chapitre les petites écoles (60 %), les écoles moyennes (78 %) et les écoles élémentaires (73 %). En 2003, 34 % des entreprises du secteur privé avaient un site Web (Statistique Canada, 2004).

2.4 Technologie de vidéoconférence

Seule une faible proportion des écoles disposent d'une technologie de vidéoconférence

La technologie de vidéoconférence permet d'assurer une liaison en direct par image et son entre deux ou plusieurs personnes se trouvant dans des lieux différents (p. ex., réunions face à face). Cette technologie permet également le perfectionnement professionnel et de partager des applications informatiques, comme les pages Internet, les catalogues de bibliothèque, les documents ou les logiciels (SBC Knowledge Network Explorer, 2004). Selon les résultats de l'ETICE, seulement 7 % des directeurs d'école ont déclaré disposer d'une telle technologie dans leur établissement. La technologie de vidéoconférence va des simples caméras et microphones au matériel de réseautage perfectionné et puissant.

Proportionnellement plus d'écoles secondaires que d'écoles élémentaires disposent d'une technologie de vidéoconférence (15 % contre 4 %). Les écoles secondaires publiques (16 %) et les écoles secondaires rurales (21 %) sont plus susceptibles d'avoir accès à une technologie de vidéoconférence que les établissements privés (5 %) et urbains (14 %) de même niveau (données non présentées).

En règle générale, les technologies de vidéoconférence exigent une vitesse élevée de transmission des données. La vitesse de connexion et la largeur de bande (c.-à-d. la quantité de données qu'on peut transmettre en une période de temps définie) déterminent la gamme des utilisations et des applications possibles des TIC

à des fins pédagogiques. Les systèmes à large bande[4] peuvent contribuer à éliminer les obstacles de la distance et de l'isolement et permettre aux écoles, particulièrement en milieu rural ou en régions éloignées, d'avoir accès à des applications didactiques (p. ex., la vidéoconférence au service de la formation à distance) antérieurement hors de leur portée (Industrie Canada, 2004a). Il n'est pas surprenant de constater que 85 % des écoles disposant d'une technologie de vidéoconférence ont déclaré utiliser une connexion Internet à accès continu (c.-à-d. connexions par modem câble, lignes à haute vitesse, lignes T1, fibres optiques, dispositifs d'accès fixe sans fil ou par satellite), tandis que 6 % ont déclaré avoir des connexions par accès commuté (données non présentées).

N° 81-595-MIF2004017 au Catalogue

3.0 Accès aux ordinateurs et aux logiciels

L'accès aux technologies d'apprentissage dans les écoles peut offrir un large éventail de possibilités pour accroître l'efficacité de l'apprentissage et de l'enseignement. Idéalement, l'utilisation de l'ordinateur et d'Internet à des fins didactiques permet d'enrichir le milieu d'apprentissage des élèves et fournit aux enseignants une ressource pédagogique utile. On présente dans cette section des indicateurs de l'accès aux ordinateurs et aux logiciels, à la lumière des déclarations des directeurs d'école. Qu'il s'agisse de la disponibilité des ordinateurs ou du lieu où ils se trouvent, l'accès aux TIC est une condition essentielle de l'utilisation de ces technologies.

3.1 Emplacement des ordinateurs

Globalement, environ 45 % des ordinateurs des écoles élémentaires et secondaires du Canada se trouvaient dans des laboratoires d'informatique et un autre 41 %, dans les salles de classe. Les autres ordinateurs se répartissent entre les bibliothèques et d'autres lieux (7 % dans chacun des cas). Dans les écoles secondaires, plus de la moitié des ordinateurs (55 %) se trouvent dans les laboratoires d'informatique, tandis que les salles de classe abritent un peu plus de la moitié des ordinateurs (51 %) dans les écoles élémentaires. On doit s'attendre à de tels résultats puisque, au niveau élémentaire, la plupart des cours sont donnés dans la même salle de classe, tandis qu'au secondaire les cours sont généralement dispensés dans plusieurs locaux différents.

3.2 Accès aux ordinateurs connectés à Internet

L'accès est plus que la simple détermination du nombre d'ordinateurs et du type de matériel de TIC disponible. Il renvoie également à la possibilité qu'ont les élèves d'utiliser la technologie (Conference Board du Canada, 2002). L'accessibilité d'Internet en dehors des heures normales d'enseignement permet aux élèves qui n'ont pas d'autre accès à Internet d'utiliser cette ressource pour des activités scolaires, les devoirs par exemple.

Au cours de l'année scolaire 2003-2004, près de 61 % des directeurs ont déclaré offrir à leurs élèves un *accès fréquent* (catégories *souvent* et *toujours*) à des ordinateurs connectés à Internet *durant l'école mais à l'extérieur des heures d'enseignement* (c.-à-d. au dîner et aux pauses). Environ 87 % des directeurs d'écoles secondaires et 64 % des directeurs de grandes écoles donnent à leurs élèves un *accès fréquent* à la technologie pendant cette période, comparativement à 50 % des directeurs d'écoles élémentaires et de 58 % des directeurs de petites écoles.

Un peu moins de 42 % des écoles élémentaires et secondaires du Canada mettent *fréquemment* les ordinateurs à la disposition des élèves *avant ou après l'école*. Là aussi, les écoles secondaires (67 %) et les grandes écoles (45 %) sont plus susceptibles d'assurer un *accès fréquent* aux ordinateurs connectés à Internet *avant*

ou après l'école que ne le sont les écoles élémentaires (30 %) et les petites écoles (40 %). Les écoles secondaires privées (77 %) sont proportionnellement plus nombreuses que les écoles publiques correspondantes (66 %) à donner un *accès fréquent* aux ordinateurs connectés à Internet *avant ou après l'école* (données non présentées). Toutefois, on n'observe pas d'écart marqué à ce chapitre entre les écoles élémentaires privées et publiques (données non présentées).

Seulement 3 % des écoles canadiennes donnent un *accès fréquent* aux ordinateurs connectés à Internet les *fins de semaine*. On ne s'en étonnera pas, la plupart des écoles étant fermées les fins de semaine. Les petites écoles (5 %) sont plus susceptibles que les établissements de taille plus importante (2 %) d'offrir un *accès fréquent* aux ordinateurs connectés les *fins de semaine*.

3.3 Accès aux logiciels

Les applications logicielles se sont généralisées dans le réseau scolaire canadien. Comme le révèlent les résultats de l'ETICE, les didacticiels auxquels ont accès les élèves dans les écoles prennent essentiellement la forme de logiciels d'assimilation du programme d'études, de navigateurs Internet, de programmes éducatifs et de didacticiels d'exercices. Globalement, les cinq principales applications accessibles aux élèves dans les écoles sont les suivantes : logiciels de traitement de texte, navigateurs Internet, programmes éducatifs et didacticiels d'exercices, programmes de chiffriers et de bases de données, logiciels de présentation (tableau 5).

Les applications logicielles offertes aux élèves[5] varient selon la taille de l'école et le niveau d'enseignement. Il n'est pas surprenant de constater que les écoles secondaires donnent généralement aux élèves accès à une gamme plus vaste d'applications logicielles que les écoles élémentaires. Les écoles de grande taille donnent également aux élèves accès à une gamme plus vaste d'applications logicielles que les petites écoles (données non présentées).

Tableau 5

Accès aux logiciels par les élèves, année scolaire 2003-2004

	Ensemble des écoles	Élémentaire	Secondaire	Mixte élémentaire et secondaire
	Proportion des écoles			
Logiciel de traitement de texte	97,1	96,7	99,5	94,8
Navigateur Internet	95,9	96,8	98,4	87,3
Programmes éducatifs et didacticiels d'exercices	93,1	94,6	90,3	90,1
Programmes de chiffriers et de bases de données	88,0	83,7	98,1	91,8
Logiciel de présentation	84,5	80,3	95,3	86,8
Programmes de graphisme	81,1	81,6	83,6	73,9
Logiciel d'éditique	68,8	62,2	87,5	69,1
Logiciel de courriel	63,3	60,5	70,6	64,6
Programmes de simulation	50,4	47,9	57,9	49,7
Systèmes d'information géographique	28,3	24,3	44,1	21,2
Langages de programmation	28,1	13,7	65,0	34,5
Programmes de mathématiques ou de statistiques et programmes de gestion	22,9	13,6	49,2	23,9
Programmes de conception assistée par ordinateur (CAO) et de fabrication assistée par ordinateur (FAO)	21,2	8,6	55,5	24,4

Source : Enquête sur les technologies de l'information et des communications dans les écoles, 2003-2004, Centre de la statistique de l'éducation, Statistique Canada.

N° 81-595-MIF2004017 au Catalogue

Selon les directeurs d'école, les « logiciels de traitement de texte » représentent l'application la plus souvent intégrée aux pratiques d'enseignement, 78 % des directeurs ayant déclaré que ces logiciels sont utilisés « la plupart du temps » ou « toujours » (tableau 6). Viennent ensuite « Internet/Intranet » (34 %) et les « logiciels pour les élèves ayant des besoins spéciaux ou les programmes de rattrapage qui offrent une formation personnalisée » (29 %).

Tableau 6

Applications technologiques fréquemment intégrées aux pratiques d'enseignement, année scolaire 2003-2004

	Ensemble des écoles	Élémentaire	Secondaire	Mixte élémentaire et secondaire
		Proportion des écoles		
Utilisation de traitement de texte	78,2	77,3	82,1	75,7
Utilisation de l'Internet ou de l'intranet pour communiquer de l'information	34,4	32,5	40,5	33,5
Utilisation de logiciels pour les élèves ayant des besoins spéciaux ou de programmes de rattrapage qui offrent une formation personnalisée	29,1	30,4	28,7	22,9
Utilisation de l'Internet pour l'apprentissage en ligne	28,8	27,0	32,7	30,5
Utilisation de logiciels pour des matières précises	28,3	28,1	30,9	25,0
Utilisation de logiciels d'éditique	24,1	23,5	26,1	23,6
Utilisation de logiciels de présentation	21,4	16,0	35,5	23,8
Utilisation de chiffriers et logiciels de bases de données pour la manipulation des données et l'analyse statistique	15,3	10,3	27,4	19,5
Utilisation de logiciels supportant les oeuvres de création	10,8	8,9	17,1	9,5

Source : Enquête sur les technologies de l'information et des communications dans les écoles, 2003-2004, Centre de la statistique de l'éducation, Statistique Canada.

Parmi les applications technologiques les moins fréquemment intégrées aux pratiques d'enseignement, notons les « logiciels supportant les œuvres de création » et les « chiffriers et logiciels de bases de données pour la manipulation des données et l'analyse statistique ».

3.4 Comptes de courriel

Les écoles ont fourni des comptes de courriel à une majorité de leurs enseignants mais à peu de leurs élèves

Le courrier électronique constitue l'une des utilisations les plus courantes d'Internet aujourd'hui – en 2002, 95 % des ménages canadiens qui utilisaient Internet à la maison s'en servaient pour le courrier électronique (Statistique Canada, 2003b), comparativement à 74 % des entreprises du secteur privé en 2003 (Statistique Canada, 2004). Les comptes de courriel dans les écoles sont utilisés de diverses façons. Ils permettent, par exemple, aux enseignants de correspondre avec des collègues, des élèves ou des parents, et aux commissions scolaires de transmettre des messages, des avis, des bulletins, des annonces au personnel ou aux associations de parents.

La majorité des directeurs (près de 84 %) ont déclaré que *plus de* 75 % de leurs enseignants ont un compte de courriel fourni par l'école ou par la commission scolaire. Cependant, on observe, à ce chapitre, une proportion n'atteignant que 49 % dans les écoles privées.

Bien que 63 % des directeurs d'école aient déclaré que les élèves ont accès à un logiciel de courriel, la plupart des élèves n'ont pas de compte de courriel fourni par l'école ou la commission scolaire. Environ les trois quarts (77 %) des écoles offrent des comptes de courriel à *moins de* 25 % de leurs élèves. Les questions de sécurité et les contraintes budgétaires peuvent figurer au nombre des raisons pour lesquelles les écoles et les commissions scolaires ne fournissent pas de comptes de courriel aux élèves. Par surcroît, il est possible que les élèves utilisent les ordinateurs de l'école pour avoir accès à des comptes de courriel de type « Hotmail » ou « Yahoo ».

3.5 Cours en ligne

Une école sur dix déclare que certains de ses élèves assistent à des cours en ligne

La formation en direct peut constituer une solution de rechange lorsque certains cours ne sont pas offerts par l'école ou qu'un cours précis ne peut être donné faute de ressources ou d'enseignants. Certains cours, par exemple, peuvent être dispensés en direct pour préparer les élèves aux études postsecondaires, notamment lorsque des cours préalables aux programmes universitaires ou collégiaux ne peuvent être offerts par l'école.

La plupart des cours électroniques ou en ligne suivis par les élèves sont mis au point par la commission scolaire, l'arrondissement, l'autorité scolaire, la province ou le territoire de ces élèves. Plus du tiers des écoles secondaires (36 %) comptent des élèves prenant part à des cours en ligne. On observe, à ce chapitre, une proportion n'atteignant que 3 % dans les écoles élémentaires. Près de 40 % des écoles secondaires en milieu rural et 35 % des écoles correspondantes en milieu urbain ont déclaré offrir des cours en ligne à leurs élèves (données non présentées).

N° 81-595-MIF2014017 au Catalogue

4.0 Compétences des enseignants et perfectionnement professionnel

Compte tenu de l'évolution rapide de la technologie au cours des dernières années, le perfectionnement des compétences et des connaissances des enseignants est plus important que jamais. Les décideurs dans le domaine de l'éducation sont de plus en plus conscients de la nécessité de politiques plus efficaces en matière de perfectionnement professionnel. L'un des principaux objectifs du perfectionnement professionnel des enseignants est de permettre à ceux-ci d'utiliser aisément les TIC et de les encourager à intégrer ces technologies à leurs plans de cours (OCDE, 2004).

4.1 Compétences des enseignants

D'autres études[6] tendent à indiquer que si les enseignants font appel aux TIC dans le milieu d'apprentissage, ils ne croient pas que l'utilisation qu'ils en font soit optimale (O'Haire, 2003). Selon les résultats de l'ETICE, il semble que ce point de vue est partagé par les directeurs d'école.

Un peu moins de la moitié des directeurs estimaient que la plupart des enseignants étaient adéquatement préparés pour faire participer les élèves à l'utilisation efficace des TIC

Selon les directeurs d'école, la plupart des enseignants possèdent les compétences techniques nécessaires pour utiliser les TIC à des fins administratives, comme la préparation des bulletins scolaires, la consignation des présences ou des notes, mais une proportion plus faible des enseignants possèdent les compétences nécessaires pour faire participer les élèves à l'utilisation efficace des TIC dans le but de parfaire leur apprentissage.

Trois directeurs sur quatre (76 %) ont déclaré que *plus de* 75 % des enseignants de l'école possèdent les compétences techniques requises pour utiliser les TIC à des fins administratives. Les écoles privées, les petites écoles et les écoles en milieu rural sont moins susceptibles que les écoles publiques, les grandes écoles et les écoles en milieu urbain de déclarer qu'une grande partie de leurs enseignants possèdent de telles compétences.

À l'opposé, un peu moins de la moitié (46 %) des directeurs estiment que *plus de* 75 % des enseignants de leur école possèdent les compétences requises pour amener les élèves à utiliser efficacement les TIC. Les écoles privées ont déclaré une proportion inférieure d'enseignants possédant de telles compétences comparativement aux écoles publiques, tout comme les écoles secondaires comparativement aux écoles élémentaires. Les enseignants des écoles secondaires

sont souvent spécialistes de leur discipline. De ce fait, il se pourrait que l'enseignement des TIC dans les écoles secondaires soit donné par des enseignants en particulier. De plus, l'enseignement des TIC dans les écoles secondaires peut exiger de la part des enseignants des compétences avancées. On n'observe pas d'écart sensible à cet égard entre les autres catégories d'écoles.

4.2 Stratégies pour aider les enseignants à apprendre à utiliser les TIC

Dans le cadre de l'ETICE, on a demandé aux directeurs d'indiquer l'importance accordée par l'école à différentes stratégies permettant d'aider les enseignants à apprendre à utiliser les TIC. Les activités de mentorat avec d'autres enseignants se classent en tête de liste à ce chapitre, 25 % des écoles accordant *« beaucoup »* d'importance à cette stratégie (tableau 7). Le partage d'information avec d'autres employés, les activités d'apprentissage personnelles, le perfectionnement professionnel et les séances de formation comptent également parmi les stratégies privilégiées. On les retrouve aussi au nombre des stratégies les plus souvent jugées *« hautement efficaces »* par les directeurs.

Tableau 7

Stratégies pour aider les enseignants à apprendre à utiliser les TIC, année scolaire 2003-2004

	« Quelque peu » ou « beaucoup » d'importance accordée par les directeurs à diverses stratégies pour aider les enseignants à apprendre à utiliser les TIC	« Beaucoup » d'importance accordée par les directeurs à diverses stratégies pour aider les enseignants à apprendre à utiliser les TIC	Stratégies perçues comme étant « hautement efficaces » par les directeurs
	Proportion des écoles		
Activités de mentorat ou d'encadrement avec d'autres enseignants ou professionnels des TIC	69,0	25,1	37,5
Perfectionnement professionnel	59,4	12,8	20,8
Partage d'information avec d'autres employés / forum de discussion	59,2	18,2	17,5
Séances de formation	56,9	12,2	19,1
Activités d'apprentissage personnelles	55,7	14,6	20,7
Réunions du personnel	46,4	8,0	4,3
Séances organisées après l'école	43,7	7,2	7,7
Apprentissage informel en ligne	21,4	3,2	4,7
Programmes d'été	20,7	2,7	9,1
Cours en ligne	13,4	1,4	4,6
Cours à unité réguliers	12,7	1,2	11,8

Source : Enquête sur les technologies de l'information et des communications dans les écoles, 2003-2004, Centre de la statistique de l'éducation, Statistique Canada.

N° 81-595-MIF2004017 au Catalogue

Les cours à unité réguliers et les cours en ligne se classent aux derniers rangs, seulement 1 % des écoles accordant *« beaucoup »* d'importance à ces stratégies.

Fait intéressant, 8 % des directeurs accordent *« beaucoup »* d'importance aux réunions du personnel, mais seulement 4 % d'entre eux estiment qu'il s'agit là d'une stratégie *« hautement efficace »*. Dans le même ordre d'idées, bien que les cours à unité réguliers soient la stratégie à laquelle on accorde le moins d'importance pour favoriser l'apprentissage de l'utilisation des TIC par les enseignants, 12 % des directeurs jugent cette stratégie *« hautement efficace »*.

Les petites écoles et les écoles privées sont plus susceptibles que les écoles de plus grande taille et les écoles publiques de n'accorder *aucune* importance ou d'accorder *peu* d'importance aux diverses stratégies pour aider les enseignants à apprendre à utiliser les TIC (données non présentées).

5.0 Défis en matière de TIC dans les écoles

L'intégration des TIC dans le système scolaire a rendu plus complexe la gestion des TIC, ce qui accroît le fardeau imposé à l'école sur les plans de l'organisation et du fonctionnement. Dans le cadre de l'ETICE, on a demandé aux directeurs d'indiquer dans quelle mesure diverses questions liées aux TIC, comme le financement des technologies, l'acquisition d'un nombre suffisant d'ordinateurs et la capacité d'assurer la mise à niveau des ordinateurs et des périphériques, sont perçues comme des obstacles à l'utilisation des TIC dans leur école.

Le[illegible]essources financières insuffisantes pour l'acquisition d'ordinateurs soulèvent des préoccupations chez plus des deux tiers des directeurs

Le financement des TIC constitue une préoccupation de premier plan pour la plupart des directeurs. Près de 67 % des directeurs estiment que l'obtention de fonds suffisants pour les technologies représente un *obstacle considérable* à l'utilisation des TIC dans leur école (tableau 8). Les directeurs des grandes écoles sont plus susceptibles de relever des questions d'ordre financier touchant les TIC que les directeurs des petites écoles et des écoles de taille moyenne.

Par ailleurs, les réponses « s'assurer que les ordinateurs et les périphériques sont à jour », « obtenir assez de copies ou de licences à des fins éducatives », « accorder assez de possibilités de formation aux enseignants » et « obtenir suffisamment d'ordinateurs » sont également évoquées parmi les principaux obstacles.

Tableau 8

Obstacles considérables à l'utilisation des TIC dans les écoles, année scolaire 2003-2004

	Ensemble des écoles	Petite	Moyenne	Grande
	Proportion des écoles			
Trouver assez de financement pour les technologies	66,8	65,1	65,8	69,3
S'assurer que les ordinateurs et les périphériques sont à jour	51,8	53,0	49,6	52,9
Obtenir assez de copies ou de licences à des fins éducatives	43,4	45,6	42,8	42,1
Accorder assez de possibilités de formation aux enseignants	40,1	37,6	38,9	43,3
Obtenir suffisamment d'ordinateurs	39,3	38,3	37,7	41,7

Source : Enquête sur les technologies de l'information et des communications dans les écoles, 2003-2004, Centre de la statistique de l'éducation, Statistique Canada.

N° 81-595-MIF2004017 au Catalogue

Peu de directeurs (environ 10 %) estiment que l'obtention des logiciels dans la langue d'enseignement, la capacité d'assurer la fiabilité de la source d'énergie et l'existence d'un règlement ou d'un contrat de licence à l'échelle de l'autorité scolaire, de la province ou du territoire interdisant ou prévenant l'utilisation d'autres logiciels constituent des *obstacles considérables* à l'utilisation des TIC.

Plus de neuf directeurs sur dix (92 %) se disent *d'accord* ou *totalement d'accord* avec l'énoncé selon lequel « les TIC valent l'investissement ». Plus de 90 % des directeurs se déclarent également *d'accord* ou *totalement d'accord* avec les énoncés suivants :

- les TIC permettent aux enseignants d'élargir et d'enrichir le programme d'études (96 %);
- dans l'ensemble, les TIC rendent le programme d'études plus stimulant et enrichissant (93 %);
- les TIC permettent aux élèves d'aller au-delà du programme d'études établi, facilitant ainsi un renforcement des connaissances (92 %) (données non présentées).

6.0 Conclusion

L'Enquête sur les technologies de l'information et des communications dans les écoles (ETICE) de 2003-2004 a permis de recueillir des renseignements provenant des directeurs en vue de l'évaluation de la connectivité et de l'intégration des TIC dans les écoles élémentaires et secondaires du Canada.

Selon les résultats de l'ETICE, les fondations des TIC sont établies dans les écoles. Presque toutes les écoles élémentaires et secondaires du Canada ont des ordinateurs et sont connectées à Internet. Globalement, on estime que les élèves et les enseignants avaient accès à plus d'un million d'ordinateurs au cours de l'année scolaire 2003-2004. Environ neuf ordinateurs sur dix sont connectés à Internet. Évidemment, le nombre d'ordinateurs servant à des fins pédagogiques varie selon le niveau d'enseignement de l'école (élémentaire ou secondaire) et selon la taille de l'établissement. En général, le nombre d'ordinateurs augmente avec la taille de l'établissement. En outre, les écoles secondaires comptent plus d'ordinateurs que les écoles élémentaires, puisque qu'elles sont habituellement de taille plus importante.

Des ordinateurs sont mis à la disposition des enseignants et des élèves. On recense plus d'un million d'ordinateurs pour quelque 5,3 millions d'élèves, de sorte que la médiane du nombre d'élèves par ordinateur dans les écoles élémentaires et secondaires du Canada s'établit à 5. La médiane du ratio élèves-ordinateur connecté à Internet, légèrement supérieure, atteint 5,5. Le nombre type d'élèves par ordinateur est plus faible dans les petites écoles que dans les écoles de plus grande taille et dans les écoles secondaires que dans les écoles élémentaires.

Les ordinateurs dans les écoles prennent de l'âge. Un peu moins du quart des écoles élémentaires et secondaires du Canada avaient la majorité de leurs ordinateurs dotés des systèmes d'exploitation les plus récents. Par surcroît, plus de la moitié des ordinateurs des écoles étaient dotés de processeurs à vitesse moyenne, près du tiers des ordinateurs avaient des processeurs à faible vitesse. Toutefois, ces chiffres ne dénotent pas forcément un problème dans la mesure où l'utilisation efficace de bon nombre d'applications logicielles accessibles aux élèves à l'école ne requiert pas nécessairement les systèmes d'exploitation les plus récents. Les écoles élémentaires (et particulièrement les écoles de petite taille) sont plus susceptibles d'avoir des ordinateurs dotés de processeurs à faible vitesse que les écoles secondaires. Les écoles secondaires et les écoles privées, en revanche, affichent une proportion plus élevée d'ordinateurs dotés de processeurs à haute vitesse que les établissements élémentaires et publics correspondants.

Bien que la plupart des écoles utilisent des connexions Internet à « accès continu », ces types de connexions ne sont pas offerts dans toutes les régions géographiques, ce qui pourrait expliquer qu'un peu plus de 20 % des écoles en milieu rural font encore appel aux connexions Internet « par accès commuté » comparativement à 5 % seulement des écoles en milieu urbain.

N° 81-595-MIF2004017 au Catalogue

L'intégration harmonieuse des TIC au programme d'études constitue l'un des nombreux défis que doivent relever aujourd'hui les établissements d'enseignement. Selon les directeurs d'école, la plupart des enseignants possèdent les compétences techniques requises pour utiliser les TIC afin de préparer les bulletins scolaires, consigner les présences ou les notes, mais une proportion plus faible des enseignants possèdent les compétences nécessaires pour faire participer les élèves à l'utilisation efficace des TIC dans le but de parfaire leur apprentissage.

Les enjeux financiers figurent parmi les obstacles les plus importants à l'utilisation des TIC. La croissance des installations de TIC et l'utilisation de celles-ci ont rendu plus complexe la gestion des TIC et ont accru le fardeau imposé à l'école sur le plan de l'organisation et du fonctionnement. Près de 67 % des directeurs estiment que l'obtention de fonds suffisants pour les technologies représente un *obstacle considérable* à l'utilisation des TIC dans leur école. Par ailleurs, les réponses « s'assurer que les ordinateurs et les périphériques sont à jour », « obtenir assez de copies ou de licences à des fins éducatives », « accorder assez de possibilités de formation aux enseignants » et « obtenir suffisamment d'ordinateurs » sont également évoquées parmi les principaux obstacles.

Malgré les obstacles financiers perçus, plus de neuf directeurs sur dix (92 %) se disent *d'accord* ou *totalement d'accord* avec l'énoncé selon lequel « les TIC valent l'investissement ».

L'ETICE indique que les systèmes scolaires élémentaires et secondaires ont fait des progrès notables quant à l'intégration des TIC; la presque totalité des écoles ont maintenant des ordinateurs et l'accès à Internet. Ce rapport fournit un aperçu de seulement quelques renseignements disponibles de l'ETICE. Les chercheurs intéressés à obtenir d'autres renseignements doivent se reporter à la section « Comment obtenir d'autres renseignements » trouvée au début de ce rapport.

Bien que cet aperçu initial présente bon nombre de nouveaux renseignements, il ne tient pas compte de certains sujets d'importance qui pourraient faire l'objet de recherches ultérieures telles que les différences régionales dans l'infrastructure des TIC. Les résultats de l'ETICE font également état d'un besoin en renseignements sur la manière d'intégrer les TIC dans l'enseignement et les pratiques d'apprentissage, de même que d'un besoin de comparaison entre le système scolaire et les secteurs commerciaux et gouvernementaux. Les recherches dans ces domaines engendreraient des discussions subséquentes sur l'incidence des TIC sur l'apprentissage.

Annexe A - Méthodologie

Enquête sur les technologies de l'information et des communications dans les écoles (ETICE)

Concepts, méthodologie et qualité des données de l'enquête

On doit consulter les renseignements suivants pour bien comprendre les concepts de base qui encadrent les données dont fait état le présent rapport, la méthodologie sous-jacente de l'Enquête sur les technologies de l'information et des communications dans les écoles (ETICE) et les principaux aspects de la qualité des données. Ces renseignements permettent de mieux cerner les forces et les limites des données ainsi que les modes d'utilisation et d'analyse efficaces de ces données. L'information présentée est particulièrement importante lorsqu'il s'agit d'établir des comparaisons avec des données provenant d'autres enquêtes ou d'autres sources et de tirer des conclusions quant aux différences observées entre des régions géographiques ou entre des sous-groupes de la population cible.

Population cible

La population cible de l'ETICE est formée d'un ensemble de toutes les écoles élémentaires et secondaires du Canada, à l'exclusion des établissements de formation continue et de cours de jour pour adultes, des écoles de métiers et de formation professionnelle, des écoles de langues et des centres culturels et éducatifs, des écoles à domicile, des centres éducatifs communautaires et des centres de services sociaux.

Conception de l'enquête

L'ETICE est un recensement des écoles élémentaires et secondaires de l'ensemble du pays. La base de sondage de l'enquête a été établie à partir du fichier des établissements de 2002 de Statistique Canada, une liste administrative mise à jour annuellement à la lumière des renseignements recueillis auprès des commissions scolaires publiques et des écoles privées. La population observée exclut les écoles qui ont ouvert leurs portes en 2003. Les questionnaires ont été envoyés le 16 octobre 2003 aux directeurs de toutes les écoles, exception faite des écoles des Premières nations qui feront l'objet d'un envoi postal distinct. On a offert aux répondants la possibilité de répondre aux questions de l'enquête sur un questionnaire imprimé ou à l'aide d'une application en ligne. Bien que l'on ait recueilli des renseignements sur les écoles virtuelles et les établissements d'apprentissage à distance, ces écoles ne sont pas comprises dans les estimations présentées dans l'étude, puisqu'elles se rapportent à une population fort restreinte et bien particulière et qu'elles ne sont pas comparables à celles visant les autres écoles.

N° 81-595-MIF2004017 au Catalogue

Qualité des données

Les erreurs entachant les enquêtes comme l'ETICE peuvent être aléatoires ou se produire de façon systématique, auquel cas les estimations peuvent se révéler imprécises même pour des sous-populations très importantes. On a procédé à une planification appropriée de l'ETICE dans le but de réduire les erreurs au minimum. Dans le cadre du processus de collecte, on a initialement communiqué avec des représentants des ministères provinciaux et territoriaux, des commissions scolaires, d'organismes importants associés à la population visée des écoles ainsi qu'avec les directeurs d'école. On a mis les questionnaires à l'essai à plusieurs reprises auprès des directeurs d'école pour veiller à ce que les concepts soient pertinents et bien compris. On a suivi de près le processus de collecte pour détecter les cas de non-réponse complète (c.-à-d. lorsque le questionnaire n'est pas retourné) et de non-réponse partielle (c.-à-d. lorsque le questionnaire est retourné, mais que certaines questions restent sans réponse ou lorsque des réponses ne sont pas compatibles avec d'autres renseignements fournis par le répondant). Des activités de suivi ont permis de résoudre ces problèmes. La période de collecte a été prolongée d'un mois (soit jusqu'à la fin de janvier 2004) pour accroître les taux de réponse. On a proposé aux répondants, en dernière instance, de ne répondre qu'à un sous-ensemble de questions critiques (soit les questions 2, 3, 6, 15, 16 et 49).

La qualité des réponses obtenues de même que les renseignements figurant dans la base de sondage ont fait l'objet d'une analyse détaillée, couvrant notamment l'analyse des taux de réponse à chaque question, le repérage des valeurs aberrantes pour toutes les réponses numériques (p. ex., le nombre d'ordinateurs), le repérage des valeurs aberrantes dans les relations entre les variables numériques (p. ex., le ratio élèves-ordinateur), l'analyse des incohérences entre les renseignements de la base de sondage et les données de l'enquête (p. ex., le niveau d'enseignement de l'école, la taille de l'école) et l'analyse des données recueillies par des méthodes non classiques.

Ajustement pour la non-réponse

La non-réponse est la principale source d'erreur dans les enquêtes comme l'ETICE. Les erreurs de cette nature n'étant généralement pas aléatoires, il importe de les prévenir et d'adopter une stratégie d'ajustement appropriée pour tenir compte des configurations systématiques de non-réponse. À la lumière de l'analyse des taux de réponse et compte tenu des contraintes opérationnelles, on a examiné les configurations de non-réponse et la stratégie d'ajustement en deux étapes.

Étape 1 : Examen des questions critiques seulement pour l'ensemble des répondants.

Étape 2 : Examen de toutes les questions uniquement pour les répondants ayant fourni des réponses à un ensemble de questions excédant celui des questions critiques.

Le tableau 1 présente, pour chacune des étapes, la répartition de l'échantillon et des taux de réponse selon la province/territoire. Ces chiffres sont fondés sur les questionnaires « utilisables » (c.-à-d. ceux renfermant un ensemble minimal de renseignements cruciaux), un sous-ensemble des 7 311 questionnaires retournés, donnant lieu à un taux de réponse de 47 %.

On considère que ces ensembles de données sont associés à de faibles taux de non- réponse partielle pour la majorité des questions critiques (étape 1) et pour la majorité des questions (étape 2), respectivement. On a donc adopté une méthodologie de pondération fondée sur des renseignements complémentaires importants consignés dans la base de sondage (province/territoire, langue d'enseignement, niveau d'enseignement de l'école, emplacement de l'école, administration de l'école et taille de l'établissement par catégorie) pour redresser les données en fonction de la non-réponse. À chacune des étapes, le poids attribué à chaque école représente le nombre des autres écoles de la population ayant des caractéristiques similaires.

Tableau 1

Taux de réponse selon la province/territoire

Province/Territoire	Questionnaires envoyés par la poste (écoles admissibles seulement)	Étape 1 (Tous les répondants – Questions critiques)		Étape 2 (Répondants ayant fourni des réponses à un ensemble de questions excédant celui des questions critiques)	
		Répondants	Taux (%)	Répondants	Taux (%)
Terre-Neuve-et-Labrador	331	198	59,8	187	56,5
Île-du-Prince-Édouard	72	52	72,2	48	66,7
Nouvelle-Écosse	475	324	68,2	317	66,7
Nouveau-Brunswick	366	288	78,7	279	76,2
Québec	3 013	1 113	36,9	1 008	33,5
Ontario	5 634	1 976	35,1	1 821	32,3
Manitoba	820	444	54,1	391	47,7
Saskatchewan	808	441	54,6	396	49,0
Alberta	1 880	944	50,2	869	46,2
Colombie-Britannique	2 020	812	40,2	711	35,2
Yukon	29	24	82,8	24	82,8
Territoires du Nord-Ouest	52	37	71,2	35	67,3
Nunavut	41	23	56,1	17	41,5
Total	**15 541**	**6 676**	**43,0**	**6 103**	**39,3**

Lignes directrices relatives à la variabilité de la non-réponse

Les estimations tirées de cette enquête sont fondées sur le sous-ensemble des écoles ayant fourni des réponses. On aurait obtenu des chiffres quelque peu différents si l'on avait réussi à réaliser un recensement complet à l'aide des mêmes méthodes d'enquête (p. ex., même questionnaire, mêmes méthodes de traitement, etc.). L'écart entre les estimations obtenues à partir du sous-ensemble des répondants et les résultats que l'on aurait obtenus dans le cadre d'un dénombrement complet réalisé dans les mêmes conditions d'enquête est désigné par le terme « erreur de l'estimation due à la non-réponse ».

Bien que l'on ne puisse pas mesurer avec exactitude l'erreur de l'estimation due à la non-réponse, telle qu'elle est définie plus haut, uniquement à partir des renseignements fournis par les répondants, il est possible, en associant la non-réponse aux facteurs connexes décrits ci-dessus, d'estimer une mesure statistique de l'erreur due à la non-réponse (c.-à-d. l'« erreur type ») à partir des données recueillies. À l'aide de l'erreur type, on peut calculer les intervalles de confiance des estimations (abstraction faite des effets d'autres types d'erreur) en supposant que les estimations sont distribuées normalement autour de la valeur réelle de la population. Les probabilités que l'écart entre une estimation et la valeur réelle de la population soit

N° 81-595-MIF2004017 au Catalogue

inférieur à une erreur type sont d'environ 68 %, les probabilités d'un écart inférieur à deux erreurs types se chiffrent à environ 95 % et les probabilités d'un écart inférieur à trois erreurs types s'établissent pratiquement à 100 %. Pour déterminer si deux estimations sont significativement différentes, on compare les intervalles de confiance. Lorsque deux intervalles de confiance se chevauchent, on ne constate pas de différence significative entre les estimations. Il convient de souligner que cette formule est approximative puisqu'elle estime un intervalle de confiance légèrement supérieur au niveau de confiance de 95 %. Par conséquent, le recours à cette règle empirique prudente entraîne un faible risque de ne pas détecter certains écarts significatifs (mais très minces) en fonction d'un niveau de confiance de 95 %.

Compte tenu du grand nombre d'estimations que l'on peut produire à partir des données d'enquête, l'erreur type est habituellement exprimée en fonction de l'estimation à laquelle elle se rattache. On obtient la mesure correspondante, appelée coefficient de variation (CV) d'une estimation, en divisant l'erreur type de l'estimation par l'estimation elle-même, le résultat étant exprimé en pourcentage de l'estimation.

Pour produire des estimations du CV aux fins de cette enquête, des estimations de l'erreur type ont été obtenues en assumant l'égalité des chances de réponses pour les écoles ayant des caractéristiques similaires selon l'information auxiliaire clé disponible figurant dans la base de sondage (province, langue de l'école, niveau d'enseignement de l'école, emplacement de l'école, administration de l'école et tranche de taille). Les méthodes adoptées prennent en compte les ajustements effectués lors de la production de la pondération de l'enquête selon l'information auxiliaire clé.

L'application de ces méthodes différait selon que l'estimation était basée sur les questions critiques (p. ex., questions 2, 3, 6, 15, 16 et 49) ou sur les questions non critiques. Lorsque seulement les questions critiques étaient nécessaires pour produire une estimation, l'estimation de l'erreur type était obtenue en une seule étape, fondée sur l'ensemble des répondants de l'enquête. Cependant, lorsque les questions non critiques étaient également utilisées, il était nécessaire de considérer une approche en deux étapes. La première étape impliquait tous les répondants, tandis que la deuxième étape nécessitait seulement un sous-ensemble de répondants qui avaient répondu au-delà des questions critiques. Par exemple, l'erreur type pour le nombre moyen d'ordinateurs connectés à Internet par école (questions 15 et 16) a été obtenu en une seule étape. Toutefois, l'erreur type pour la proportion d'écoles avec un ou des logiciels de traitement de texte mis à la disposition des élèves (question 18) nécessitait une approche en deux étapes.

La plupart des estimations obtenues de cette enquête représentent des ratios obtenus de deux totaux (p. ex., la proportion d'ordinateurs connectés à Internet laquelle est obtenue en calculant le ratio du nombre total d'ordinateurs connectés à Internet sur le total des ordinateurs dans l'école). Lorsqu'un ratio de deux totaux est estimé, une fonction linéaire (linéarisation par série de Taylor) des deux totaux est utilisée pour approcher l'estimation de l'erreur type du ratio.

Il convient de noter que des CV approximatifs ont été calculés pour les estimations des médianes, en fonction des CV des moyennes de population correspondantes. Ces approximations devraient généralement surestimer les CV des estimations, de sorte que les décisions fondées sur ces lignes directrices tendent à être prudentes.

Avant de publier des estimations, on doit déterminer, conformément aux lignes directrices suivantes, si ces estimations peuvent être diffusées.

Lignes directrices relatives à la variabilité de la non-réponse

Type d'estimation	CV (en %)	Lignes directrices
1. Sans restriction	0,0 - 16,5	Les estimations peuvent faire l'objet d'une diffusion générale sans restriction. Aucune notation particulière n'est nécessaire.
2. Conditionnelle	16,6 - 25,0	Les estimations peuvent faire l'objet d'une diffusion générale sans restriction, mais on a ajouté une mise en garde à l'intention des utilisateurs quant à la variabilité d'échantillonnage élevée liée à ces estimations. Ces estimations sont marquées d'un astérisque « * ».
3. Assortie de restrictions	25,1 - 33,3	Les estimations peuvent faire l'objet d'une diffusion générale sans restriction, mais on a ajouté une mise en garde à l'intention des utilisateurs quant à la variabilité d'échantillonnage très élevée liée à ces estimations. Ces estimations sont marquées de deux astérisques « ** ».
4. À ne pas diffuser	33,4 et plus	Ces estimations n'ont pas été diffusées. Dans les tableaux statistiques, ces valeurs ont été supprimées et remplacées par la lettre « F ».

N° 81-595-MIF2004017 au Catalogue

Annexe B – Concepts et définitions

1. Définitions des variables de l'analyse

Nombre d'écoles, année scolaire 2003-2004

		Toutes les écoles	Écoles urbaines	Écoles rurales	Écoles publiques	Écoles privées
Toutes les écoles		**15 500**	**11 500**	**4 100**	**13 700**	**1 600**
Élémentaires	Petites	3 200	1 700	1 600	2 600	500
	Moyennes	3 400	2 800	600	3 200	200
	Grandes	3 500	3 200	300	3 400	100
Secondaires	Petites	1 100	800	300	800	200
	Moyennes	1 200	1 000	200	1 000	100
	Grandes	1 200	1 100	100	1 100	0
Mixte élémentaire et secondaire	Petites	600	200	400	400	200
	Moyennes	700	200	500	500	200
	Grandes	700	400	300	500	100

Note : Chiffres arrondis à la centaine la plus proche

Source : Enquête sur les technologies de l'information et des communications dans les écoles, 2003-2004, Centre de la statistique de l'éducation, Statistique Canada.

Niveau d'enseignement des écoles : Écoles élémentaires, secondaires et mixtes élémentaire et secondaire

Les écoles élémentaires et secondaires du Canada ont été classées comme suit : les écoles élémentaires s'entendent des établissements qui offrent des cours jusqu'à la sixième année inclusivement ou une majorité d'années d'études au niveau élémentaire; les écoles secondaires s'entendent des établissements offrant la septième année et les années supérieures ou une majorité d'années d'études du secondaire; les écoles mixtes élémentaire et secondaire s'entendent des établissements offrant une combinaison d'années d'études aux niveaux élémentaire et secondaire.

Emplacement des écoles : Écoles urbaines et rurales

Les écoles rurales s'entendent des établissements situés en milieu rural, dans les petites villes de même que dans les banlieux rurales des centres plus importants, comme les régions métropolitaines de recensement (RMR) ou les agglomérations de recensement (AR). Les écoles urbaines s'entendent des établissements situés dans une RMR ou une AR, mais non dans les banlieux rurales.

Administration des écoles : Écoles publiques et privées

On a classé les établissements en écoles publiques ou en écoles privées selon que la prise de décisions quant aux affaires de l'établissement relève, en dernière

instance, d'un organisme public ou privé. Sont classés dans la catégorie des écoles publiques les établissements qui selon les déclarations des directeurs sont : contrôlés et administrés directement par une autorité scolaire ou un organisme public; ou contrôlés et administrés soit directement par un organisme public soit par un organe directeur (conseil, comité, etc.) dont la majorité des membres est nommée par des pouvoirs publics ou élus par le public. Sont classés dans la catégorie des écoles privées les établissements qui selon les déclarations des directeurs sont contrôlés et administrés par un organisme non gouvernemental (p. ex., une église, un syndicat ou une entreprise) ou dont le conseil d'administration est majoritairement formé de membres non nommés par un organisme public.

Taille des écoles : Petites, moyennes et grandes

La taille des écoles est déterminée en fonction de la répartition du nombre d'élèves inscrits dans des écoles primaires, secondaires et mixtes. Les écoles dont le nombre d'élèves se situe dans le tiers inférieur de la distribution (< 33,3 %) sont considérées comme de « **petites écoles** ». Les « **écoles moyennes** » sont celles dont le nombre d'élèves se situe dans le tiers intermédiaire de la distribution (≥ 33,3 % et ≤ 66,6 %). Les « **grandes écoles** » s'entendent des établissements dont le nombre d'élèves se situe dans le tiers supérieur de la distribution (> 66,6%). La taille des écoles est donc définie comme suit :

	École élémentaire	École secondaire	École mixte élémentaire et secondaire
Petite école	Moins de 200 élèves	Moins de 300 élèves	Moins de 60 élèves
École moyenne	De 200 à 350 élèves	De 300 à 700 élèves	De 60 à 200 élèves
Grande école	Plus de 350 élèves	Plus de 700 élèves	Plus de 200 élèves

2. Types de connexions Internet

Modem commuté. Il s'agit de la méthode de connexion Internet la plus courante. Parce que les modems commutés utilisent les lignes téléphoniques normales, ils offrent un accès Internet à presque tout le monde. Ce type de connexion est généralement le plus lent (56 kbps pour les téléchargements en aval et 36,6 kbps pour les téléchargements en amont). En outre, le type et la quantité de l'information pouvant être téléchargée en aval ou en amont sont limités par la qualité de transmission des lignes téléphoniques. Dans le cas des sites Web animés, très graphiques ou présentant un niveau élevé de détail, il est possible d'éprouver des difficultés à télécharger l'information à une vitesse inférieure à 28,8 kbps.

Modem câble. Le modem câble relie l'utilisateur à Internet par les lignes de télédistribution. Ce type de connexion, qui permet des téléchargements en aval à une vitesse variant de 1,5 à 9 Mbps et des téléchargements en amont à une vitesse allant de 16 à 640 kbps, est nettement plus rapide que la connexion par accès commuté et offre à l'utilisateur une vitesse supérieure de présentation du contenu et des graphiques sur Internet ainsi qu'une meilleure diffusion continue audio, vidéo et multimédia. Comme dans le cas des lignes d'accès numérique (LAN), l'utilisateur est branché en permanence et la ligne téléphonique est libérée pour les appels.

N° 81-595-MIF2003017 au Catalogue

Satellite à large bande. Les services de satellite à large bande *bidirectionnels* assurent la transmission de données par satellite vers une antenne parabolique installée chez l'utilisateur. Dans le cas d'une transmission *unidirectionnelle* par satellite, l'utilisateur doit employer un modem classique et une liaison téléphonique le reliant à un fournisseur de services Internet pour les téléchargements en amont, mais les systèmes plus récents de transmission bidirectionnelle par satellite permettent à l'utilisateur de télécharger en aval et en amont par le biais de l'antenne parabolique. Ce type de connexion est coûteux, mais c'est parfois la seule option à haute vitesse (c.-à-d. 400 kbps pour le téléchargement en aval et 33,6 kbps pour le téléchargement en amont) accessible dans les régions qui ne sont pas desservies par les services de câblodistribution et par les lignes d'accès numérique.

Réseau numérique à intégration de services (RNIS) et ligne T. Ce sont les formules les plus courantes dans les entreprises et dans le secteur commercial.

Réseau numérique à intégration de services (RNIS). Les connexions numériques provoquent moins d'erreurs de transmission, de sorte que l'utilisateur peut télécharger des graphiques, des pages Web, des sons et du matériel multimédia jusqu'à quatre fois plus vite qu'au moyen d'un modem commuté. Une seule ligne RNIS peut prendre en charge jusqu'à huit appareils (qu'il s'agisse d'un ordinateur, d'un téléphone, d'un télécopieur ou d'un appareil vidéo), et l'utilisateur peut exploiter deux dispositifs simultanément. Le RNIS utilise les lignes téléphoniques ordinaires et des circuits à fibres optiques, ce qui signifie qu'il est facilement accessible. Il fonctionne à une vitesse variant de 64 à 128 kbps, et l'utilisateur doit prévoir des frais pour l'accès, le matériel, l'installation et le routeur de dispositifs multiples.

Ligne T. Le réseau T offre un lien direct à Internet. Les lignes T sont très coûteuses et sont généralement utilisées par les fournisseurs de services Internet qui offrent un accès Internet à leurs abonnés ou par les entreprises qui veulent installer des réseaux privés point à point.

Sans fil. Ce terme de télécommunications désigne la transmission des signaux sur les voies de communication par des ondes électromagnétiques (plutôt que par des fils). Parmi les exemples les plus courants de matériel de communication sans fil utilisé aujourd'hui, notons les téléphones cellulaires et les téléavertisseurs, les périphériques informatiques sans fil, les appareils téléphoniques sans fil et les réseaux locaux sans fil. Dans le cas des services fixes sans fil aux taux à large bande, le trafic Internet bidirectionnel est assuré par des transmissions radio à partir de tours fixes. Chaque tour est câblée à un fournisseur de services Internet et donc à Internet. Pour joindre les clients les plus éloignés, les entreprises de services d'accès fixe sans fil utilisent l'infrastructure des stations de base et des tours de SCP, mais doivent compléter le réseau en place parce que, contrairement à la transmission de la voix, la transmission à large bande exige une bonne visibilité directe entre les antennes. Les dispositifs d'accès fixe sans fil sont souvent la seule option accessible dans les régions peu peuplées ou dans les régions où un relief défavorable empêche l'installation de connexions traditionnelles par fil.

Le tableau suivant présente une comparaison du rendement et du taux de transmission des données correspondant aux technologies et au médium de transmission.

Types de connexions	Médium de transmission	Technologie	Taux théoriques
Modem commuté	Fil de cuivre (lignes téléphoniques)	Modem V90 (classique)	Réception : 56 kbps Émission : 33,6 kbps
Réseau numérique à intégration de services (RNIS)	Fil de cuivre (lignes téléphoniques)	Modem RNIS 64, RNIS 128	64 ou 128 kbps en mode duplex
Ligne numérique à paire asymétrique (LNPA)	Fil de cuivre (lignes téléphoniques)	Modem LNPA	Réception : 1,5 à 9 Mbps Émission : 16 à 640 kbps
Modem câble	Câblodistribution	Modem câble	Réception : 10 Mbps Émission : 768 kbps
Satellite à large bande	Satellite	Antenne parabolique Modem V90 pour émission	Réception : 400 kbps Émission : 33,6 kbps
Accès fixe sans fil	Téléphonie cellulaire	Groupe spécial mobile (GSM)	14,4 kbps
	Téléphonie cellulaire	G3 (3e génération) (IMT 2000, UMTS)	144 kbps à 2 Mbps, selon la vitesse de mouvement de l'utilisateur
Lignes T	Câble coaxial	T1	1,5 Mbps en mode duplex
	Câble coaxial	T2	6 Mbps en mode duplex
	Câble coaxial	T3	45 Mbps en mode duplex
Fibres optiques	Fibres optiques	OC1	52 Mbps en mode duplex
	Fibres optiques	OC3	155 Mbps en mode duplex
	Fibres optiques	OC12	622 Mbps en mode duplex
	Fibres optiques	OC24	1,2 Gbps en mode duplex

Le terme duplex renvoie à la transmission bidirectionnelle (émission et réception).

Kbps : kilobits par seconde.

Mbps : Mégabits par seconde.

Gbps : Gigabits par seconde.

Source : Erudium, 2004

N° 81-595-MIE2004017 au Catalogue

Annexe C – Tableaux

Les tableaux ci-joint sont fondés sur les résultats de l'Enquête sur les technologies de l'information et des communications dans les écoles, 2003-2004. En règle générale, les données présentées dans ce rapport indiquent des résultats aggrégés au niveau national. Les tableaux contenant les données provinciales et territoriales sont disponibles sur demande (veuillez vous reporter à la section « Comment obtenir d'autres renseignements » au début de ce rapport).

Signes conventionnels et abréviations

...	Sans objet
x	Chiffres supprimés en vertu des dispositions de la *Loi sur la statistique* relatives à la confidentialité
*	Les chiffres portant ce signe sont associés à un coefficient de variation se situant entre 16,6 % et 25 % et sont moins dignes de confiance que les chiffres non marqués d'un astérisque
**	Les chiffres portant ce signe sont associés à un coefficient de variation supérieur à 25 % et inférieur ou égal à 33,3 % et sont très peu dignes de confiance
F	Chiffres trop peu dignes de confiance pour être publiés (coefficient de variation supérieur à 33,3 %)
0	Néant, zéro ou trop petit pour être exprimé

Le coefficient de variation (CV) donne une mesure de la fiabilité de l'estimation, compte tenu de la variabilité de l'échantillonnage. Pour déterminer si deux valeurs sont significativement différentes sur le plan statistique, on peut appliquer la formule suivante d'approximation d'un intervalle de confiance de 95 % :

$Y \pm 2 (CV \times Y)/100$, Y représentant l'estimation.

Cet intervalle de confiance approximatif définit la fourchette dans laquelle se situera vraisemblablement la valeur réelle dans une population. Si deux intervalles de confiance ne se chevauchent pas, la différence entre les deux estimations sera alors statistiquement significative. Il convient de souligner que cette formule est approximative puisqu'elle estime un intervalle de confiance légèrement supérieur au niveau de confiance de 95 %. Par conséquent, il existe un faible risque qu'un écart significatif soit considéré comme non significatif.

Si on prend l'exemple d'un coefficient de variation de 16 %, une estimation du type « 30 % des ordinateurs » sera exacte à ±9,6 %, 95 fois sur 100 [± 2 (16 x 30)/100]. Si le coefficient de variation s'établit à 33 %, cette estimation sera exacte à ±19,8 %, 95 fois sur 100 [± 2 (33 x 30)/100].

Dans les tableaux ci joint, « Mixte » fait référence aux écoles offrant une combinaison d'années d'études aux niveaux élémentaire et secondaire.

N° 81-595-MIF2004017 au Catalogue

Tableau C-1

Infrastructure des TIC, année scolaire 2003-2004

		Niveau d'enseignement de l'école			Emplacement de l'école	
	Ensemble des écoles	Élémentaire	Secondaire	Mixte	Urbain	Rural
Nombre d'écoles	15 541	10 124	3 406	2 011	11 457	4 084
Nombre moyen d'ordinateurs	71,6	53,2	134,2	54,7	79,5	49,1
Proportion d'ordinateurs						
... par type						
Ordinateurs de bureau	94,4	95,4	94,7	88,2	94,4	94,2
Ordinateurs portatifs et bloc-notes	5,6	4,6	5,4	11,8	5,6	5,8
... par connectivité à Internet						
Connecté à Internet	92,7	91,0	95,3	90,2	92,9	91,8
Non connecté à Internet	7,3	9,0	4,8	9,8	7,1	8,2
... par vitesse du processeur[1]						
Faible vitesse	28,5	34,5	22,6	24,4	27,8	31,8
Vitesse moyenne	54,3	51,1	57,8	54,9	55,0	51,3
Haute vitesse	16,1	12,9	18,8	19,7	16,1	15,9
Autre vitesse	1,2	1,5	0,9*	1,0*	1,2	1,0
... par emplacement						
Salles de classe et classes mobiles	41,0	51,3	29,8	38,7	41,4	39,2
Laboratoires informatiques	44,9	36,6	54,5	44,8	44,4	47,4
Bibliothèque	7,5	7,2	8,1	6,8	7,6	7,0
Autre emplacement	6,6	5,0	7,7	9,7	6,6	6,4
Proportion des écoles avec plans ou politiques des TIC	90,9	91,2	93,6	84,5	91,3	89,6
Politique sur l'utilisation acceptable des TIC par les élèves	87,5	87,8	90,6	80,6	88,2	85,6
Politique sur l'utilisation acceptable des TIC par le personnel	70,4	72,3	71,5	59,4	71,7	66,7
Plan sur les TIC pour l'acquisition, la mise à niveau et le remplacement	66,7	68,2	67,2	58,2	68,2	62,4
Proportion des écoles avec technologie de vidéoconférence	7,1	3,8	14,7	11,0	6,8	8,2
Proportion des écoles avec réseau local (RL)	96,9	97,5	98,9	90,5	97,5	94,9
Proportion des écoles dont la moitié de leurs ordinateurs utilise les systèmes d'exploitation les plus récents[2]	22,8	18,3	30,5	31,9	23,1	22,0
Ratio soutien technique mensuel des TIC par ordinateur (médiane)	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2	0,2
Majorité des ordinateurs – faible vitesse du processeur	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2	0,2
Majorité des ordinateurs – vitesse moyenne du processeur	0,2	0,2	0,3	0,3*	0,2	0,2
Majorité des ordinateurs – haute vitesse du processeur	0,3	0,2	0,4	0,3**	0,3**	0,3

Tableau C-1 – fin

Infrastructure des TIC, année scolaire 2003-2004

	Ensemble des écoles	Type d'école		Taille de l'école		
		Publique	Privée	Petite	Moyenne	Grande
Nombre d'écoles	15 541	13 740	1 624	4 955	5 266	5 320
Nombre moyen d'ordinateurs	71,6	74,3	49,9	32,3	65,5	112,3
Proportion d'ordinateurs						
... par type						
Ordinateurs de bureau	94,4	95,6	79,9	93,5	94,7	94,5
Ordinateurs portatifs et bloc-notes	5,6	4,4	20,1	6,5	5,3	5,5
... par connectivité à Internet						
Connecté à Internet	92,7	93,4	85,0	88,1	93,0	93,8
Non connecté à Internet	7,3	6,6	15,0	11,9	7,0	6,2
... par vitesse du processeur[1]						
Faible vitesse	28,5	29,2	19,5	36,1	28,7	26,4
Vitesse moyenne	54,3	54,7	49,9	47,1	53,2	56,7
Haute vitesse	16,1	15,1	28,2	15,8	16,6	15,8
Autre vitesse	1,2	1,1	F	1,0	1,4	1,1*
... par emplacement						
Salles de classe et classes mobiles	41,0	41,4	37,6	40,4	39,9	41,8
Laboratoires informatiques	44,9	45,2	40,7	46,6	45,6	44,1
Bibliothèque	7,5	7,6	5,8	6,3	7,9	7,6
Autre emplacement	6,6	5,8	15,9*	6,8	6,7	6,5
Proportion des écoles avec plans ou politiques des TIC	90,9	95,4	56,1	82,6	93,8	95,5
Politique sur l'utilisation acceptable des TIC par les élèves	87,5	92,3	49,9	78,3	90,6	92,9
Politique sur l'utilisation acceptable des TIC par le personnel	70,4	76,2	28,2	63,2	71,4	76,1
Plan sur les TIC pour l'acquisition, la mise à niveau et le remplacement	66,7	72,1	26,0	56,9	69,5	72,7
Proportion des écoles avec technologie de vidéoconférence	7,1	7,5	4,3*	7,3	7,0	7,1
Proportion des écoles avec réseau local (RL)	96,9	98,2	86,3	91,7	99,3	99,3
Proportion des écoles dont la moitié de leurs ordinateurs utilise les systèmes d'exploitation les plus récents[2]	22,8	21,3	33,9	22,0	24,0	22,3
Ratio soutien technique mensuel des TIC par ordinateur (médiane)	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2	0,2
Majorité des ordinateurs – faible vitesse du processeur	0,2	0,2	0,0	0,1	0,2	0,2
Majorité des ordinateurs – vitesse moyenne du processeur	0,2	0,2	0,4	0,3	0,2	0,2
Majorité des ordinateurs – haute vitesse du processeur	0,3	0,2	0,5*	0,3*	0,3	0,2*

Notes :

1. La vitesse du processeur est mesurée en terme de mégahertz (MHz), chaque MHz représentant un million de cycles par seconde (le nombre de fois que le processeur peut effectuer une tâche). Les ordinateurs dont la vitesse du processeur est faible comprennent ceux dont la vitesse du processeur se situe d'ordinaire entre 66 et 233 MHz (p. ex. 486, Pentium® I). Les ordinateurs avec processeurs de vitesse moyenne se situent entre 233 MHz à 1,4 Gigahertz (GHz) (p. ex. Pentium® II/III, Apple[MD] G3). La génération la plus récente de processeurs sur le marché, soit ceux classés comme ayant une haute vitesse, sont disponibles d'ordinaire à des vitesses de 1,3 GHz à 3,8 GHz et parfois à des vitesses plus élevées (e.g. Pentium® IV, Apple[MD] G5).
2. Les ordinateurs avec des systèmes d'exploitation les plus récents sont des ordinateurs qui utilisaient la version la plus récente de systèmes d'exploitation (p. ex. Windows[MD] NT/2000/XP, MAC[MD] OSX) au moment de l'enquête.

Source : Enquête sur les technologies de l'information et des communications dans les écoles, 2003-2004.

Tableau C-2

Connectivité, année scolaire 2003-2004

		Niveau d'enseignement de l'école			Emplacement de l'école	
	Ensemble des écoles	Élémentaire	Secondaire	Mixte	Urbain	Rural
Proportion des écoles avec ordinateurs connectés à Internet	97,7	98,2	99,1	92,4	98,1	96,5
Nombre moyen d'ordinateurs connectés à Internet	66,3	48,4	127,8	49,3	73,9	45,1
Proportion d'ordinateurs connectés à Internet						
... par type						
Ordinateurs de bureau	94,6	95,7	94,8	87,7	94,6	94,3
Ordinateurs portatifs et bloc-notes	5,5	4,3	5,2	12,3	5,4	5,7
... par vitesse du processeur[1]						
Faible vitesse	25,4	30,8	20,5	20,6	24,7	28,4
Vitesse moyenne	56,7	54,1	59,3	57,5	57,3	53,7
Haute vitesse	16,9	13,8	19,3	21,1	16,9	17,0
Autre vitesse	1,1	1,3	0,9*	0,8*	1,1	0,9*
... par emplacement						
Salles de classe et classes mobiles	39,2	49,2	28,7	36,5	39,6	37,3
Laboratoires informatiques	46,7	38,6	55,6	46,9	46,2	49,2
Bibliothèque	7,8	7,5	8,3	7,0	7,9	7,2
Autre emplacement	6,4	4,8	7,4	9,6	6,4	6,2
Ratio du nombre d'élèves par ordinateurs connectés à Internet (médiane)						
Canada	5,5	6,0	4,6	4,1	5,9	4,2
Terre-Neuve-et-Labrador	5,0	6,5	4,7	3,8	6,5	4,2
Île-du-Prince-Édouard	5,6	5,6	5,7	5,9	6,5	5,4
Nouvelle-Écosse	5,1	6,2	4,7	4,1	5,5	4,4
Nouveau-Brunswick	5,0	5,3	4,0	5,1	5,5	4,2
Québec	6,5	6,4	6,9	5,3	7,0	4,6
Ontario	5,8	6,4	4,4	4,8	6,0	4,9
Manitoba	4,2	4,6	3,6	4,1	4,8	3,3
Saskatchewan	4,0	4,9	3,8	3,3	4,8	3,4
Alberta	4,5	5,0	4,1	4,2	4,7	3,5
Colombie-Britannique	5,6	6,0	5,0	3,8	6,0	3,6
Yukon	2,9	4,8	3,5	2,5	3,6	2,6
Territoires du Nord-Ouest	3,9	4,6	4,2	2,8	4,2	3,9
Nunavut	4,8	9,3	4,1	3,9	4,3	5,0
Proportion des écoles selon la méthode d'accès à Internet						
Accès commuté[2]	8,6	8,0	3,9	21,1	4,5	20,7
Accès toujours ouvert[3]	85,8	84,2	93,2	79,6	89,3	75,6
Modem câble	15,3	16,7	12,4	13,6	17,2	9,8
Ligne à haute vitesse (RNIS ou ligne d'accès numérique) ou relais de trame	31,6	30,5	32,1	36,4	33,1	27,2
Ligne T1	11,6	9,4	19,9	7,6	12,3	9,7
Fibre optique	22,8	23,6	29,1	6,6	26,9	11,1
Dispositif d'accès fixe sans fil (par voie terrestre)	7,6	7,2	8,1	9,5	6,5	11,1
Connexion par satellite	4,9	4,2	2,5	13,7	2,4	12,4
Type inconnu	9,5	11,6	5,5	5,7	9,1	10,7
Proportion des écoles avec Intranet	76,2	78,5	79,8	58,4	78,7	69,0
Intérieur au réseau de l'école	33,6	31,5	37,7	37,2	34,1	32,4
Intérieur au réseau de l'autorité scolaire	49,5	55,0	47,8	24,5	53,2	38,9
Intérieur au réseau du système d'éducation provincial/territorial	10,4	10,3	10,7	10,4	9,9	11,7

Tableau C-2 – suite

Connectivité, année scolaire 2003-2004

		Niveau d'enseignement de l'école			Emplacement de l'école	
	Ensemble des écoles	Élémentaire	Secondaire	Mixte	Urbain	Rural
Proportion des écoles avec site Web	74,3	72,7	85,8	63,0	78,2	63,3
Site institutionnel ou administratif officiel	49,5	48,0	57,8	42,8	52,9	39,8
Site non administratif ou informel	44,2	42,1	55,3	35,6	46,6	37,4
Proportion des écoles par proportion d'enseignants ou d'élèves avec un compte de courriel						
Enseignants						
Moins de 25 %	10,3	10,4	8,7	12,9	9,9	11,6
De 25 % à 49 %	2,9	2,6	3,0	4,3	2,6	3,7
De 50 % à 74 %	3,1	3,2	2,6	3,6*	2,9	3,6
75 % ou plus	83,7	83,8	85,8	79,2	84,6	81,1
Élèves						
Moins de 25 %	76,8	80,7	68,9	70,5	77,2	75,8
De 25 % à 49 %	3,1	3,4	1,2*	4,8	2,8	3,8
De 50 % à 74 %	2,6	2,5	1,3*	5,2	2,4	3,1
75 % ou plus	17,6	13,4	28,7	19,5	17,7	17,3
Proportion des écoles avec élèves qui participent à des cours en ligne	14,2	3,3	36,1	30,4	12,9	17,7
Au moyen d'une école virtuelle	4,0	1,5	9,0	7,6	3,8	4,6
Au moyen de cours électroniques ou en ligne et élaborés par commission, arrondissement ou autorité scolaire ou province ou territoire	8,5	1,3	24,2	17,7	7,6	11,2
Au moyen de cours électroniques ou en ligne et élaborés par autre commission, arrondissement ou autorité scolaire ou province ou territoire	4,3	1,0	10,1	10,7	3,7	6,2
Autre	1,8	1,0	4,0	2,2*	1,9	1,7

		Type d'école		Taille de l'école		
	Ensemble des écoles	Publique	Privée	Petite	Moyenne	Grande
Proportion des écoles avec ordinateurs connectés à Internet	97,7	99,2	85,4	94,1	98,9	99,7
Nombre moyen d'ordinateurs connectés à Internet	66,3	69,4	42,4	28,4	60,9	105,3
Proportion d'ordinateurs connectés à Internet						
... par type						
Ordinateurs de bureau	94,6	95,8	77,1	93,4	94,8	94,7
Ordinateurs portatifs et bloc-notes	5,5	4,2	22,9	6,6	5,2	5,3
... par vitesse du processeur[1]						
Faible vitesse	25,4	26,2	13,8	32,2	26,0	23,4
Vitesse moyenne	56,7	57,0	52,5	49,7	55,4	59,1
Haute vitesse	16,9	15,8	31,2	17,2	17,3	16,6
Autre vitesse	1,1	1,0	F	0,9*	1,3	1,0*
... par emplacement						
Salles de classe et classes mobiles	39,2	39,5	34,9	37,3	38,0	40,2
Laboratoires informatiques	46,7	47,1	40,8	49,4	47,3	45,7
Bibliothèque	7,8	7,9	6,4	6,6	8,2	7,8
Autre emplacement	6,4	5,5	17,9*	6,8	6,5	6,2

N° 81-595-MIF2004017 au Catalogue

Tableau C-2 – suite

Connectivité, année scolaire 2003-2004

	Ensemble des écoles	Type d'école		Taille de l'école		
		Publique	Privée	Petite	Moyenne	Grande
Ratio du nombre d'élèves par ordinateurs connectés à Internet (médiane)						
Canada	5,5	5,4	6,7	3,9	5,4	6,8
Terre-Neuve-et-Labrador	5,0	5,1	3,3	3,4	5,1	6,7
Île-du-Prince-Édouard	5,6	5,6	F	3,6	6,1	6,5
Nouvelle-Écosse	5,1	5,1	5,6*	4,3	5,7	4,8
Nouveau-Brunswick	5,0	4,9	8,0**	3,5	5,6	6,3
Québec	6,5	6,4	7,4	4,2	6,7	7,8
Ontario	5,8	5,8	6,0	4,3	5,6	6,9
Manitoba	4,2	4,2	5,8	3,3	4,5	6,0
Saskatchewan	4,0	4,0	3,4	3,4	4,0	5,4
Alberta	4,5	4,5	4,2*	3,7	4,5	5,2
Colombie-Britannique	5,6	5,4	7,1	3,8	5,6	6,8
Yukon	2,9	2,9	F	2,9	2,7	5,6
Territoires du Nord-Ouest	3,9	3,7	F	2,1	4,0	4,3
Nunavut	4,8	4,8	F	4,1	5,2	9,3
Proportion des écoles selon la méthode d'accès à Internet						
Accès commuté[2]	8,6	7,2	22,7	19,0	6,0	2,7
Accès toujours ouvert[3]	85,8	86,4	79,4	77,1	87,9	90,8
Modem câble	15,3	14,7	20,3	14,7	16,7	14,5
Ligne à haute vitesse (RNIS ou ligne d'accès numérique) ou relais de trame	31,6	29,7	49,0	31,6	33,1	30,1
Ligne T1	11,6	12,3	5,4	9,8	11,5	13,2
Fibre optique	22,8	24,9	4,0*	13,5	20,7	32,5
Dispositif d'accès fixe sans fil (par voie terrestre)	7,6	7,9	4,9	8,0	8,2	6,8
Connexion par satellite	4,9	5,3	2,3**	6,8	5,9	2,5
Type inconnu	9,5	10,4	1,3	9,6	9,8	9,1
Proportion des écoles avec Intranet	76,2	80,3	44,2	62,3	80,1	84,9
Intérieur au réseau de l'école	33,6	32,5	41,4	30,1	35,8	34,7
Intérieur au réseau de l'autorité scolaire	49,5	55,5	3,6*	35,6	52,4	59,1
Intérieur au réseau du système d'éducation provincial/territorial	10,4	11,5	1,8*	9,2	12,4	9,4
Proportion des écoles avec site Web	74,3	75,2	67,2	60,0	77,8	84,1
Site institutionnel ou administratif officiel	49,5	49,6	49,0	40,8	51,7	55,2
Site non administratif ou informel	44,2	45,8	31,1	30,2	46,7	54,5
Proportion des écoles par proportion d'enseignants ou d'élèves avec un compte de courriel						
Enseignants						
Moins de 25 %	10,3	7,4	37,5	15,0	9,1	7,5
De 25 % à 49 %	2,9	2,3	8,4	3,9	3,5	1,5*
De 50 % à 74 %	3,1	2,8	5,6*	4,0	2,7	2,8
75 % ou plus	83,7	87,6	48,5	77,1	84,8	88,3
Élèves						
Moins de 25 %	76,8	76,3	81,6	78,8	74,4	77,5
De 25 % à 49 %	3,1	3,1	2,8*	3,1	3,6	2,6
De 50 % à 74 %	2,6	2,5	2,8*	2,1	2,6	2,9
75 % ou plus	17,6	18,1	12,7	16,0	19,4	17,1

Tableau C-2 – fin

Connectivité, année scolaire 2003-2004

	Ensemble des écoles	Type d'école		Taille de l'école		
		Publique	Privée	Petite	Moyenne	Grande
Proportion des écoles avec élèves qui participent à des cours en ligne	14,2	14,6	10,7	12,2	13,6	16,5
Au moyen d'une école virtuelle	4,0	4,0	3,5*	2,9	3,7	5,2
Au moyen de cours électroniques ou en ligne et élaborés par commission, arrondissement ou autorité scolaire ou province ou territoire	8,5	9,2	3,5*	7,1	8,0	10,4
Au moyen de cours électroniques ou en ligne et élaborés par autre commission, arrondissement ou autorité scolaire ou province ou territoire	4,3	4,4	3,2*	4,0	4,8	4,2
Autre	1,8	1,8	1,7**	1,9	1,6	1,9

Notes :

1. La vitesse du processeur est mesurée en terme de mégahertz (MHz), chaque MHz représentant un million de cycles par seconde (le nombre de fois que le processeur peut effectuer une tâche). Les ordinateurs dont la vitesse du processeur est faible comprennent ceux dont la vitesse du processeur se situe d'ordinaire entre 66 et 233 MHz (p. ex. 486, Pentium® I). Les ordinateurs avec processeurs de vitesse moyenne se situent entre 233 MHz à 1,4 Gigahertz (GHz) (p. ex. Pentium® II/III, Apple^{MD} G3). La génération la plus récente de processeurs sur le marché, soit ceux classés comme ayant une haute vitesse, sont disponibles d'ordinaire à des vitesses de 1,3 GHz à 3,8 GHz et parfois à des vitesses plus élevées (e.g. Pentium® IV, Apple^{MD} G5).
2. **Accès commuté** est défini come une « ligne téléphonique commutée régulière accompagnée d'un modem ».
3. La méthode d'accès à Internet est définie comme étant « **toujours ouvert** » lorsque la méthode utilisée par l'école est l'une des suivantes : modem câble, ligne à haute vitesse (RNIS ou ligne d'accès numérique) ou relais de trame, ligne T1, fibre optique, dispositif d'accès fixe sans fil (par voie terrestre) ou connexion par satellite.

Source : Enquête sur les technologies de l'information et des communications dans les écoles, 2003-2004.

N° 81-595-MIF2004017 au Catalogue

Tableau C-3

Accès aux ordinateurs et logiciels, année scolaire 2003-2004

		Niveau d'enseignement de l'école			Emplacement de l'école	
	Ensemble des écoles	Élémentaire	Secondaire	Mixte	Urbain	Rural
Ratio du nombre d'élèves par ordinateur (médiane)						
Canada	5,0	5,5	4,3	3,4	5,4	3,8
Terre-Neuve-et-Labrador	4,4	5,7	4,5	3,4	6,1	3,7
Île-du-Prince-Édouard	5,4	5,4	5,6	5,9	6,2	5,4
Nouvelle-Écosse	4,9	5,6	4,4	4,1	5,1	4,3
Nouveau-Brunswick	4,6	5,2	3,8	3,9	5,3	3,9
Québec	5,9	5,8	6,6	3,6	6,5	4,0
Ontario	5,4	5,8	4,1	4,2	5,6	4,6
Manitoba	3,6	4,1	3,4	2,7	4,3	2,6
Saskatchewan	3,7	4,4	3,7	3,1	4,4	3,0
Alberta	4,1	4,4	3,9	3,7	4,3	3,0
Colombie-Britannique	5,0	5,3	4,7	3,8	5,3	3,4
Yukon	2,9	3,6	3,5	2,5	3,5	2,6
Territoires du Nord-Ouest	3,5	4,3	3,9	2,8	3,6	3,5
Nunavut	4,1	7,7	4,0	3,6	4,1	4,1
Proportion des écoles par type de logiciels mis à la disposition des élèves						
Logiciel de traitement de texte	97,1	96,7	99,5	94,8	97,1	97,0
Logiciel d'éditique	68,8	62,2	87,5	69,1	70,7	63,5
Logiciel de présentation	84,5	80,3	95,3	86,8	85,4	81,9
Programmes de chiffriers et de bases de données	88,0	83,7	98,1	91,8	89,0	85,1
Langages de programmation	28,1	13,7	65,0	34,5	29,6	23,9
Programmes de graphisme	81,1	81,6	83,6	73,9	83,4	74,4
Programmes de conception assistée par ordinateur (CAO) et de fabrication assistée par ordinateur (FAO)	21,2	8,6	55,5	24,4	21,9	19,3
Programmes de mathématiques ou de statistiques et programmes de gestion	22,9	13,6	49,2	23,9	24,0	19,9
Programmes éducatifs et didacticiels d'exercices	93,1	94,6	90,3	90,1	93,4	92,2
Programmes de simulation	50,4	47,9	57,9	49,7	51,5	47,1
Systèmes d'information géographique	28,3	24,3	44,1	21,2	30,5	22,0
Navigateur Internet	95,9	96,8	98,4	87,3	96,6	94,1
Logiciel de courriel	63,3	60,5	70,6	64,6	62,6	65,0
Autre	52,7	48,9	64,7	46,6	54,8	45,7
Proportion des écoles avec ordinateurs connectés à Internet mis à la disposition des élèves à l'extérieur des heures d'enseignement						
Avant ou après l'école						
Ordinateurs de bureau						
Accès fréquent[1]	41,7	30,1	67,0	56,3	41,9	41,0
Accès non fréquent	42,8	50,1	26,9	33,6	42,3	44,2
Jamais accès	15,5	19,8	6,1	10,1	15,8	14,7
Ordinateurs portatifs et bloc-notes						
Accès fréquent	25,9	21,9	32,8	30,4	25,6	27,0
Accès non fréquent	29,4	28,3	30,8	32,3	30,0	27,2
Jamais accès	44,7	49,9	36,4	37,3	44,4	45,7
Durant l'école						
Ordinateurs de bureau						
Accès fréquent	60,8	50,1	86,7	70,5	61,1	60,1
Accès non fréquent	33,3	42,7	11,4	23,2	33,1	34,0
Jamais accès	5,9	7,2	1,8	6,4	5,9	5,9

Tableau C-3 – suite

Accès aux ordinateurs et logiciels, année scolaire 2003-2004

	Ensemble des écoles	Niveau d'enseignement de l'école			Emplacement de l'école	
		Élémentaire	Secondaire	Mixte	Urbain	Rural
Proportion des écoles avec ordinateurs connectés à Internet mis à la disposition des élèves à l'extérieur des heures d'enseignement						
Durant l'école						
Ordinateurs portatifs et bloc-notes						
Accès fréquent	35,0	30,3	43,3	39,7	35,2	34,4
Accès non fréquent	28,0	28,4	27,6	27,2	27,7	29,2
Jamais accès	36,9	41,2	29,1	33,2	37,1	36,4
Les fins de semaines						
Ordinateurs de bureau						
Accès fréquent	2,8	1,9	3,3	6,6	2,2	4,7
Accès non fréquent	16,5	9,7	25,0	36,5	13,9	24,0
Jamais accès	80,7	88,4	71,7	56,9	84,0	71,3
Ordinateurs portatifs et bloc-notes						
Accès fréquent	8,2	7,7	7,5	12,5	7,2	11,7
Accès non fréquent	17,2	12,2	25,8	23,1	16,2	20,8
Jamais accès	74,7	80,2	66,7	64,5	76,6	67,5

	Ensemble des écoles	Type d'école		Taille de l'école		
		Publique	Privée	Petite	Moyenne	Grande
Ratio du nombre d'élèves par ordinateur (médiane)						
Canada	5,0	4,9	4,7	3,4	5,0	6,3
Terre-Neuve-et-Labrador	4,4	4,4	3,3	2,9	4,5	6,5
Île-du-Prince-Édouard	5,4	5,6	F	3,6	5,7	6,3
Nouvelle-Écosse	4,9	4,9	5,6*	4,2	5,5	4,6
Nouveau-Brunswick	4,6	4,7	3,1	3,4	5,6	6,1
Québec	5,9	5,8	6,8	3,8	6,2	7,1
Ontario	5,4	5,5	4,5	3,7	5,2	6,5
Manitoba	3,6	3,4	3,9	2,6	4,2	5,0
Saskatchewan	3,7	3,7	2,4	3,0	3,7	5,3
Alberta	4,1	4,1	3,0	3,1	4,0	4,8
Colombie-Britannique	5,0	4,9	5,3	3,5	5,1	6,1
Yukon	2,9	2,9	F	2,9	2,7	3,3
Territoires du Nord-Ouest	3,5	3,3	F	1,8	3,7	4,0
Nunavut	4,1	4,1	F	3,9	4,3	8,7
Proportion des écoles par type de logiciels mis à la disposition des élèves						
Logiciel de traitement de texte	97,1	97,8	91,7	94,2	98,4	98,4
Logiciel d'éditique	68,8	70,2	58,0	55,3	72,2	77,5
Logiciel de présentation	84,5	85,8	73,9	73,1	87,9	91,3
Programmes de chiffriers et de bases de données	88,0	88,5	83,3	78,7	91,6	92,6
Langages de programmation	28,1	27,5	33,1	19,0	28,1	36,3
Programmes de graphisme	81,1	82,9	67,4	68,5	84,3	89,1
Programmes de conception assistée par ordinateur (CAO) et de fabrication assistée par ordinateur (FAO)	21,2	22,4	12,5	11,7	21,5	29,5
Programmes de mathématiques ou de statistiques et programmes de gestion	22,9	23,5	18,7	16,0	22,0	29,9
Programmes éducatifs et didacticiels d'exercices	93,1	94,3	82,7	88,1	94,7	96,1
Programmes de simulation	50,4	51,7	39,5	41,3	52,9	56,1
Systèmes d'information géographique	28,3	29,2	22,2	19,3	28,9	35,9

N° 81-595-MIF2004017 au Catalogue

Tableau C-3 – fin

Accès aux ordinateurs et logiciels, année scolaire 2003-2004

	Ensemble des écoles	Type d'école		Taille de l'école		
		Publique	Privée	Petite	Moyenne	Grande
Proportion des écoles par type de logiciels mis à la disposition des élèves						
Navigateur Internet	95,9	97,8	81,3	89,2	98,5	99,4
Logiciel de courriel	63,3	64,1	57,2	61,6	64,8	63,2
Autre	52,7	55,2	40,9	39,3	59,3	60,3
Proportion des écoles avec ordinateurs connectés à Internet mis à la disposition des élèves à l'extérieur des heures d'enseignement						
Avant ou après l'école						
Ordinateurs de bureau						
Accès fréquent[1]	41,7	40,9	48,5	39,9	39,8	45,1
Accès non fréquent	42,8	43,7	35,0	40,0	45,4	42,4
Jamais accès	15,5	15,4	16,6	20,1	14,8	12,5
Ordinateurs portatifs et bloc-notes						
Accès fréquent	25,9	25,0	36,5	26,9	25,1	25,9
Accès non fréquent	29,4	29,6	26,9	24,3	29,6	32,1
Jamais accès	44,7	45,5	36,6	48,7	45,3	41,9
Durant l'école						
Ordinateurs de bureau						
Accès fréquent	60,8	60,7	61,6	57,7	60,2	64,0
Accès non fréquent	33,3	33,8	29,3	33,4	35,1	31,6
Jamais accès	5,9	5,5	9,2	8,9	4,7	4,5
Ordinateurs portatifs et bloc-notes						
Accès fréquent	35,0	34,4	44,9	35,0	33,4	36,5
Accès non fréquent	28,0	28,2	25,1	26,8	28,6	28,2
Jamais accès	36,9	37,4	30,1	38,2	38,0	35,3
Les fins de semaines						
Ordinateurs de bureau						
Accès fréquent	2,8	2,4	6,5	4,7	2,1	2,0
Accès non fréquent	16,5	15,5	26,1	18,2	16,6	15,0
Jamais accès	80,7	82,1	67,4	77,1	81,3	83,0
Ordinateurs portatifs et bloc-notes						
Accès fréquent	8,2	7,6	13,6*	11,6	7,2	7,2
Accès non fréquent	17,2	16,5	26,0	17,9	15,5	18,2
Jamais accès	74,7	75,8	60,5	70,5	77,4	74,6

Note :

1. La **fréquence d'accès** est établie de la façon suivante : Les ordinateurs qui étaient souvent ou toujours mis à la disposition des élèves à l'extérieur des heures d'enseignement ont été définis comme ayant un « accès fréquent ». Les ordinateurs qui étaient rarement ou parfois mis à la disposition des élèves ont été définis comme ayant un « accès non fréquent ». « Jamais accès » a été attribué lorsque les directeurs ont indiqué que les ordinateurs n'étaient jamais disponibles pour les élèves à l'extérieur des heures d'enseignement.

Source : Enquête sur les technologies de l'information et des communications dans les écoles, 2003-2004.

Tableau C-4

Compétences et perfectionnement professionnel des enseignants, année scolaire 2003-2004

		Niveau d'enseignement de l'école			Emplacement de l'école	
	Ensemble des écoles	Élémentaire	Secondaire	Mixte	Urbain	Rural
Proportion des écoles avec enseignants qui possèdent les compétences techniques requises pour utiliser les TIC à des fins administratives						
Moins de 25 % des enseignants	14,6	13,2	13,1	24,4	12,9	19,6
De 25 % à 49 % des enseignants	3,3	3,2	2,8	4,9	2,9	4,5
De 50 % à 74 % des enseignants	6,4	5,9	5,6	10,5	5,5	9,1
75 % des enseignants ou plus	75,6	77,7	78,6	60,3	78,7	66,9
Proportion des écoles avec enseignants qui possèdent les compétences techniques requises pour faire participer les élèves à l'utilisation efficace des TIC						
Moins de 25 % des enseignants	18,9	16,9	19,1	28,3	18,1	21,2
De 25 % à 49 % des enseignants	11,4	10,5	15,1	9,6	11,8	10,1
De 50 % à 74 % des enseignants	23,5	23,3	26,9	18,8	24,1	21,9
75 % des enseignants ou plus	46,2	49,3	39,0	43,4	46,0	46,8
Proportion des écoles avec applications technologiques fréquemment[1] intégrées aux pratiques d'enseignement						
Logiciel pour les élèves ayant des besoins spéciaux ou programmes de rattrapage qui offrent une formation personnalisée	29,1	30,4	28,7	22,9	30,3	25,6
Logiciel pour des matières précise	28,3	28,1	30,9	25,0	29,6	24,6
Chiffriers et logiciels de bases de données pour la manipulation des données et l'analyse statistique	15,3	10,3	27,4	19,5	16,1	13,1
Traitement de texte	78,2	77,3	82,1	75,7	78,6	77,0
Logiciels d'éditique	24,1	23,5	26,1	23,6	25,0	21,6
Logiciels de présentation	21,4	16,0	35,5	23,8	22,2	19,1
Logiciel supportant les oeuvres de création	10,8	8,9	17,1	9,5	11,9	7,6
Communication de l'information au moyen d'Internet/Intranet	34,4	32,5	40,5	33,5	35,7	30,7
Apprentissage en ligne au moyen d'Internet	28,8	27,0	32,7	30,5	29,5	26,8
Autre	18,1	22,5*	x	x	22,2	x
Proportion des écoles avec stratégies pour aider les enseignants à apprendre à utiliser les TIC						
Séances de formation	12,2	13,0	11,1	9,9	13,0	9,9
Activités de mentorat ou d'encadrement avec d'autres enseignants ou professionnels des TIC	25,1	25,5	25,4	22,8	27,4	18,7
Séances organisées après l'école	7,2	7,8	5,9	6,0	8,2	4,1
Partage d'information avec d'autres employés/forum de discussion	18,2	18,9	17,8	15,3	19,3	15,0
Réunions du personnel	8,0	8,3	6,8	8,2	8,5	6,4
Programmes d'été	2,7	3,2	1,7	2,1*	2,8	2,3
Cours en ligne	1,4	1,6	1,0*	1,0*	1,5	1,3*
Apprentissage informel en ligne	3,2	3,0	3,5	3,3	3,3	2,9
Cours à unité régulier	1,2	1,3	1,1*	F	1,3	1,0*
Activités d'apprentissage personnelles	14,6	14,9	13,8	14,0	14,7	14,2
Perfectionnement professionnel	12,8	13,1	12,5	11,6	13,7	10,1

N° 81-595-MIF2004017 au Catalogue

Tableau C-4 – suite

Compétences et perfectionnement professionnel des enseignants, année scolaire 2003-2004

		Niveau d'enseignement de l'école			Emplacement de l'école	
	Ensemble des écoles	Élémentaire	Secondaire	Mixte	Urbain	Rural
Proportion des écoles dont l'apprentissage des TIC est inclue pour le perfectionnement professionnel des enseignants parmi les matières suivantes :						
Mathématiques	40,4	37,8	48,5	39,2	41,6	36,8
Physique	7,7	0,7*	24,6	13,5	7,9	7,0
Chimie	7,2	0,8	21,6	14,0	7,4	6,5
Biologie et sciences de la vie	10,0	3,4	25,9	15,2	10,4	8,8
Sciences de la terre	9,0	7,2	13,7	9,5	9,2	8,2
Science générale	15,1	11,3	24,4	18,2	16,0	12,6
Français	18,7	18,7	22,0	13,0	19,1	17,4
Anglais	30,6	28,1	36,4	33,0	31,1	29,0
Informatique et ordinateurs	34,5	29,2	50,0	34,9	35,2	32,7
Autre(s) langue(s)	2,8	1,5	5,6	4,4	3,4	1,1*
Histoire	14,1	10,7	23,8	14,7	14,9	12,0
Comptabilité	4,6	0,5*	15,5	5,9	4,8	4,0
Géographie	15,6	12,3	26,2	13,8	16,5	12,9
Affaires	5,1	0,5*	18,3	5,6	5,9	3,1
Études sociales	15,1	12,3	20,8	19,6	16,2	12,0
Économie	2,9	0,5*	8,9	4,5	3,3	1,8
Arts	12,9	10,5	20,6	11,9	14,1	9,4
Arts industriel	6,4	1,3	20,7	7,5	6,5	6,3
Santé et Éducation physique	9,0	6,4	15,6	10,7	9,4	7,9
Matières professionnelles	2,8	1,0	8,0	3,2	3,0	2,4
Études religieuses	4,1	3,1	6,6	4,7	4,7	2,2
Projets ou activités multidisciplinaires	16,5	16,6	17,6	14,0	16,5	16,7
Études sur les carrières	14,2	6,8	32,4	20,1	15,0	12,0
Autre(s)	9,4	10,1	8,0	8,6	9,8	8,3

		Type d'école		Taille de l'école		
	Ensemble des écoles	Publique	Privée	Petite	Moyenne	Grande
Proportion des écoles avec enseignants qui possèdent les compétences techniques requises pour utiliser les TIC à des fins administratives						
Moins de 25 % des enseignants	14,6	12,9	22,8	23,2	12,5	9
De 25 % à 49 % des enseignants	3,3	3,2	4,3	4,4	3,2	2,4
De 50 % à 74 % des enseignants	6,4	5,9	10,4	8,4	6,4	4,6
75 % des enseignants ou plus	75,6	78,1	56,6	64,1	77,9	84
Proportion des écoles avec enseignants qui possèdent les compétences techniques requises pour faire participer les élèves à l'utilisation efficace des TIC						
Moins de 25 % des enseignants	18,9	17,0	33,1	23,8	17,2	16
De 25 % à 49 % des enseignants	11,4	11,5	10,8	9,3	11,1	13,6
De 50 % à 74 % des enseignants	23,5	23,4	24,3	20,6	25,6	24,1
75 % des enseignants ou plus	46,2	48,1	31,8	46,2	46,1	46,3

Tableau C-4 – suite

Compétences et perfectionnement professionnel des enseignants, année scolaire 2003-2004

	Ensemble des écoles	Type d'école		Taille de l'école		
		Publique	Privée	Petite	Moyenne	Grande
Proportion des écoles avec applications technologiques fréquemment[1] intégrées aux pratiques d'enseignement						
Logiciel pour les élèves ayant des besoins spéciaux ou programmes de rattrapage qui offrent une formation personnalisée	29,1	31,0	14,1	24,5	29,5	32,6
Logiciel pour des matières précise	28,3	29,2	21,3	24,3	29,5	30,8
Chiffriers et logiciels de bases de données pour la manipulation des données et l'analyse statistique	15,3	15,2	16,8	10,9	15,0	19,7
Traitement de texte	78,2	79,7	64,5	71,6	79,3	83
Logiciels d'éditique	24,1	24,8	18,8	18,9	25,1	27,6
Logiciels de présentation	21,4	21,5	19,8	14,6	21,5	27,2
Logiciel supportant les oeuvres de création	10,8	10,9	10,4	8,0	10,4	13,7
Communication de l'information au moyen d'Internet/Intranet	34,4	35,7	24,0	27,1	36,6	38,7
Apprentissage en ligne au moyen d'Internet	28,8	29,7	21,0	23,2	29,5	32,9
Autre	18,1	23,4	x	9,3**	26,5*	26,4**
Proportion des écoles avec stratégies pour aider les enseignants à apprendre à utiliser les TIC						
Séances de formation	12,2	12,7	9,0	9,6	12,3	14,5
Activités de mentorat ou d'encadrement avec d'autres enseignants ou professionnels des TIC	25,1	25,5	22,7	17,0	26,4	31,2
Séances organisées après l'école	7,2	7,5	4,7	4,4	7,0	9,8
Partage d'information avec d'autres employés/forum de discussion	18,2	18,6	15,9	15,3	18,8	20,1
Réunions du personnel	8,0	7,9	9,1	7,1	7,8	8,9
Programmes d'été	2,7	2,7	2,5*	2,1	2,5	3,4
Cours en ligne	1,4	1,5	x	1,6	1,3	1,3*
Apprentissage informel en ligne	3,2	3,2	3,2*	3,4	3,4	2,7
Cours à unité régulier	1,2	1,2	1,7**	1,5	0,9*	1,2*
Activités d'apprentissage personnelles	14,6	15,0	11,9	13,5	14,2	15,9
Perfectionnement professionnel	12,8	13,2	10,3	10,2	12,9	15
Proportion des écoles dont l'apprentissage des TIC est inclue pour le perfectionnement professionnel des enseignants parmi les matières suivantes :						
Mathématiques	40,4	41,9	28,5	32,9	42,9	44,7
Physique	7,7	7,0	12,8	4,8	7,1	10,9
Chimie	7,2	6,6	11,8	4,5	6,9	9,9
Biologie et sciences de la vie	10,0	9,1	17,0	7,3	10,1	12,2
Sciences de la terre	9,0	9,0	9,7	7,3	8,4	11
Science générale	15,1	15,2	15,3	10,8	16,1	18,2
Français	18,7	18,9	17,4	16,0	18,6	21,2
Anglais	30,6	31,1	27,2	25,0	34,6	31,7
Informatique et ordinateurs	34,5	35,0	31,2	28,4	36,7	38,1
Autre(s) langue(s)	2,8	2,3	6,5	1,5	2,3	4,4
Histoire	14,1	13,8	16,7	10,9	14,4	16,8
Comptabilité	4,6	4,5	5,8	2,7	4,5	6,3
Géographie	15,6	15,4	17,7	12,2	15,6	18,6
Affaires	5,1	5,0	6,2	2,8	4,4	8,1
Études sociales	15,1	15,5	13,2	11,5	16,7	16,9
Économie	2,9	2,1	9,0	1,2*	2,7	4,6
Arts	12,9	12,9	12,8	8,7	13,3	16,3
Arts industriel	6,4	7,0	1,6**	3,0	7,1	8,8

N° 81-595-MIF2004017 au Catalogue

Tableau C-4 – fin

Compétences et perfectionnement professionnel des enseignants, année scolaire 2003-2004

	Ensemble des écoles	Type d'école		Taille de l'école		
		Publique	Privée	Petite	Moyenne	Grande
Proportion des écoles dont l'apprentissage des TIC est inclue pour le perfectionnement professionnel des enseignants parmi les matières suivantes :						
Santé et Éducation physique	9,0	9,0	9,8	6,8	9,2	10,8
Matières professionnelles	2,8	3,1	1,0**	1,7	2,6	4,2
Études religieuses	4,1	3,6	8,1	3,3	4,1	4,8
Projets ou activités multidisciplinaires	16,5	17,1	12,7	13,8	16,9	18,7
Études sur les carrières	14,2	14,3	14,4	10,4	14,1	17,8
Autre(s)	9,4	9,8	6,6	7,7	10,8	9,5

Note :

1. Les applications technologiques ont été définies comme étant **fréquemment** intégrées aux pratiques d'enseignement lorsqu'elles ont été utilisées « la plupart du temps » ou « toujours ».

Source : Enquête sur les technologies de l'information et des communications dans les écoles, 2003-2004.

Tableau C-5

Obstacles liés à l'utilisation des TIC, année scolaire 2003-2004

		Niveau d'enseignement de l'école			Emplacement de l'école	
	Ensemble des écoles	Élémentaire	Secondaire	Mixte	Urbain	Rural
Proportion des écoles avec des obstacles « considérables » liés à l'utilisation des TIC						
Matériel						
Obtenir suffisamment d'ordinateurs	39,3	40,5	39,6	32,4	40,6	35,6
S'assurer que les ordinateurs et les périphériques sont à jour	51,8	53,0	50,6	47,4	51,7	52,1
Logiciel						
Obtenir un logiciel qui répond entièrement aux besoins ou qui est adaptable	33,7	34,9	28,0	37,4	32,7	36,5
Obtenir assez de copies ou de licences à des fins éducatives	43,4	44,2	40,5	44,1	42,4	46,2
Obtenir un logiciel dans la langue d'enseignement	12,9	13,9	11,7	9,9	13,6	11,1
Enseignement						
Intégrer les ordinateurs aux pratiques d'enseignement en classe	32,2	34,5	29,1	25,7	33,2	29,4
Avoir assez d'enseignants pour superviser les élèves qui utilisent les ordinateurs	20,9	23,2	16,1	17,1	20,6	21,8
Maintenir un niveau suffisant de TIC dans toutes les matières afin que les enseignants fournissent un enseignement adéquat	38,3	40,4	35,9	31,0	38,5	37,6
Internet						
Intégrer Internet aux activités des élèves sous-performants	21,1	23,4	17,1	16,1	21,3	20,8
Trouver suffisamment de temps dans l'horaire de l'école ou des enseignants pour utiliser Internet	34,3	37,1	28,2	30,4	34,2	34,8
Avoir assez de connexions pour permettre un accès simultané à Internet	24,0	25,7	17,6	26,6	21,7	30,4
S'assurer qu'il n'y a pas trop d'information	23,2	25,4	17,7	21,8	23,5	22,5
S'assurer que l'information obtenue est de qualité suffisante	26,5	28,4	22,4	24,2	26,4	26,9
Autre						
Trouver de l'espace pour installer adéquatement les ordinateurs dans les classes	25,1	26,6	23,5	19,8	26,1	22,4
Manque de connaissances, de compétences, d'intérêt ou de bonne volonté des enseignants pour utiliser les ordinateurs	19,5	21,2	16,2	16,6	20,0	18,0
Obtenir de l'aide ou le soutien technique approprié pour opérer et maintenir les ordinateurs ou résoudre les problèmes techniques	31,8	33,4	28,3	29,8	32,0	31,3
Accorder assez de possibilités de formation aux enseignants	40,1	42,8	36,3	32,2	40,7	38,3
S'assurer que l'infrastructure des TIC est adéquate pour les télécommunications	26,5	28,1	22,8	24,9	25,0	30,9
S'assurer que l'infrastructure des TIC comporte des mécanismes anti-vol et anti-vandalisme	15,5	14,6	18,0	15,4	15,9	14,4
S'assurer que la source d'énergie est fiable	10,3	11,3	7,7	10,0	9,2	13,5
S'assurer qu'il existe un règlement ou un contrat de licence à l'échelle de l'autorité scolaire ou de la province ou territoire qui interdit ou prévient l'utilisation d'autres logiciels	9,7	9,8	9,1	10,5	9,4	10,5
Trouver suffisamment de temps pour intégrer les TIC dans l'apprentissage	36,7	39,2	32,7	30,1	36,9	35,9
Trouver assez de financement pour les technologies	66,8	68,0	65,4	62,8	67,8	63,9
Autre	57,1	54,2	51,1*	74,6	53,3	66,1

N° 81-595-MIF2004017 au Catalogue

Tableau C-5 – fin

Obstacles liés à l'utilisation des TIC, année scolaire 2003-2004

	Ensemble des écoles	Type d'école		Taille de l'école		
		Publique	Privée	Petite	Moyenne	Grande
Proportion des écoles avec des obstacles « considérables » liés à l'utilisation des TIC						
Matériel						
Obtenir suffisamment d'ordinateurs	39,3	39,9	33,7	38,3	37,7	41,7
S'assurer que les ordinateurs et les périphériques sont à jour	51,8	52,5	45,7	53,0	49,6	52,9
Logiciel						
Obtenir un logiciel qui répond entièrement aux besoins ou qui est adaptable	33,7	33,9	32,4	38,5	32,7	30,5
Obtenir assez de copies ou de licences à des fins éducatives	43,4	43,5	41,8	45,6	42,8	42,1
Obtenir un logiciel dans la langue d'enseignement	12,9	13,4	9,2	13,6	12,6	12,8
Enseignement						
Intégrer les ordinateurs aux pratiques d'enseignement en classe	32,2	32,8	26,1	28,6	31,3	36,2
Avoir assez d'enseignants pour superviser les élèves qui utilisent les ordinateurs	20,9	21,1	19,1	22,8	20,1	20,1
Maintenir un niveau suffisant de TIC dans toutes les matières afin que les enseignants fournissent un enseignement adéquat	38,3	38,7	33,8	38,5	37,8	38,4
Internet						
Intégrer Internet aux activités des élèves sous-performants	21,1	21,4	19,3	22,8	20,8	20,1
Trouver suffisamment de temps dans l'horaire de l'école ou des enseignants pour utiliser Internet	34,3	34,7	31,0	35,2	35,0	32,9
Avoir assez de connexions pour permettre un accès simultané à Internet	24,0	23,7	26,8	30,2	21,0	21,7
S'assurer qu'il n'y a pas trop d'information	23,2	23,4	21,2	24,4	22,3	23,1
S'assurer que l'information obtenue est de qualité suffisante	26,5	26,5	26,6	29,4	24,7	26,0
Autre						
Trouver de l'espace pour installer adéquatement les ordinateurs dans les classes	25,1	25,2	23,5	22,8	24,7	27,5
Manque de connaissances, de compétences, d'intérêt ou de bonne volonté des enseignants pour utiliser les ordinateurs	19,5	19,9	17,0	17,8	19,2	21,2
Obtenir de l'aide ou le soutien technique approprié pour opérer et maintenir les ordinateurs ou résoudre les problèmes techniques	31,8	32,4	27,0	31,4	31,3	32,8
Accorder assez de possibilités de formation aux enseignants	40,1	41,5	27,7	37,6	38,9	43,3
S'assurer que l'infrastructure des TIC est adéquate pour les télécommunications	26,5	26,6	26,2	30,7	24,1	25,4
S'assurer que l'infrastructure des TIC comporte des mécanismes anti-vol et anti-vandalisme	15,5	15,0	20,0	16,3	13,6	16,6
S'assurer que la source d'énergie est fiable	10,3	10,6	8,8	12,3	9,5	9,5
S'assurer qu'il existe un règlement ou un contrat de licence à l'échelle de l'autorité scolaire ou de la province ou territoire qui interdit ou prévient l'utilisation d'autres logiciels	9,7	9,7	9,5	9,5	9,4	10,2
Trouver suffisamment de temps pour intégrer les TIC dans l'apprentissage	36,7	37,7	27,0	34,3	37,3	38,0
Trouver assez de financement pour les technologies	66,8	67,2	63,3	65,1	65,8	69,3
Autre	57,1	56,5	55,0*	58,8	51,5	60,4

Source : Enquête sur les technologies de l'information et des communications dans les écoles, 2003-2004.

Annexe D – Liste des collaborateurs - Remerciements

Membres du comité consultatif national

Rescol voudrait reconnaître la contribution des personnes suivantes sur le Comité consultatif national :

Eldred Barnes

Directeur
Division of Planning and Research
Department of Education, Terre-Neuve-et-Labrador

Michael Jeffrey

Directeur, Learning Resources & Technologies
Department of Education, Nouvelle-Écosse

Louise Ouellette

Directrice, Information Systems Services
Ministère de l'Éducation Nouveau-Brunswick

Thérèse Laferrière

Professeure, Faculté de Sciences de l'éducation
Université Laval

Penny Milton

Directrice générale
Association canadienne d'éducation

Bruce Backhouse

Consultant, Distance Learning and Information Technologies Unit
Manitoba Education, Citizenship and Youth

Sue Amundrud,

Directrice, Learning Technology Unit
Saskatchewan Learning

Elaine Soetaert / Pat Redhead

Directrice, Stakeholder Technology Branch
Alberta Learning

N° 81-595-MIF2004017 au Catalogue

Charles Ungerleider

Chercheur/Professeur, Sociology of Education
University of British Columbia

JoAnn Davidson
Coordonnatrice, Technology Assisted Learning
Yukon Department of Education

Joanne McGrath
Coordonnatrice, Education Operations and Development
Department of Education, Culture and Employment, Territoires du Nord-Ouest

Murray Horn
Directeur, Corporate Services
Nunavut Department of Education

Secrétariat du Conseil des ministres de l'Éducation (Canada) (CMEC) :

Douglas Hodgkinson

Coordonnateur, Recherche et statistiques

Dianne Pennock
Coordonnatrice, Évaluation

Amanda Spencer
Coordonnatrice intérimaire, Recherche et statistiques

Comité d'examen et d'analyse des données

Participants d'Industrie Canada

Gerry Briggs
Heather Clemenson
Jeff Corman
Serge Gagnon
Gilles Jasmin
Vesna Knezevic
Frederic Nolin

Participants de Statistique Canada

Lynn Barr-Telford
Heidi Ertl
Marc Lachance

Gestion de projet

Rescol souhaite reconnaître la contribution de Vesna Knezevic et de Frederic Nolin pour la gestion et la mise en oeuvre de cette initiative au nom du Programme.

La collaboration des membres des équipes responsables du développement, de la production, de l'analyse et de la diffusion des données de Statistique Canada a été grandement appréciée.

Bibliographie

CANARIE (2004). *Internet gigabit aux foyers et aux écoles*. http://www.canarie.ca/advnet/gitts_f.html.

Conference Board du Canada (2002). *Connectivity and ICT Integration in Canadian Schools: A Framework for Measuring Performance*, août 2002.

Conseil consultatif national de Rescol (2001). *Sommaire des discussions concernant un plan d'action fondé sur les thèmes prioritaires relevés dans le Consensus sur la vision du Conseil consultatif national de Rescol*, p. 20. http://www.rescol.ca/ccnr/f/exposes/Compte-rendu%20nov.2001.pdf.

Conseil des ministres de l'Éducation (Canada) (1997). *Developments in Information Technologies in Education*. http://www.cmec.ca/reports/edtech-en.stm.

Conseil des ministres de l'Éducation (Canada) 2003. *Les élèves et l'écriture : Contexte canadien*, Programme d'indicateurs du rendement scolaire (PIRS 2002). http://www.cmec.ca/saip/scribe3/public/context-sans.fr.pdf.

Développement des ressources humaines Canada, Conseil des ministres de l'Éducation (Canada) et Statistique Canada (2001). *À la hauteur : la performance des jeunes du Canada en lecture, en mathématiques et en sciences Étude PISA de l'OCDE – Premiers résultats pour les Canadiens de 15 ans*. Statistique Canada, N° au catalogue 81-590-XPE. Ottawa. http://www.statcan.ca/francais/freepub/81-590-XIF/free_f.htm.

Ellison, Jonathan (2003). Utilisation d'Internet haute vitesse, *Bulletin de l'analyse en innovation*, Statistique Canada, N° au catalogue. 88-003-XIF, vol. 5, n° 1, Février

http://dissemination.statcan.ca:8083/francais/freepub/88-003-XIF/88-003-XIF03001.pdf.

Erudium (2004). *Section Technologie*, École Polytechnique de Montréal. http://www.erudium.polymtl.ca/html-fra/technologie.php?NoFlash=True.

Franklin, Curt (2004). *How Operating Systems Work*. http://computer.howstuffworks.com/operating-system1.htm.

Industrie Canada (2004a). *Le nouveau rêve national : Réseautage du pays pour l'accès aux services à large bande*, Rapport du groupe de travail national sur les services à large bande. http://broadband.gc.ca/pub/program/NBTF/index.html?iin.lang=fr.

Industrie Canada (2004b). *Foire aux questions*. http://broadband.gc.ca/pub/faqs/faqscomplete.html?iin.lang=fr.

Microsoft (2004). *Getting online part 2: Types of Internet connections*. http://www.microsoft.com/insider/guide/contypes.asp.

OCDE (2001). *Les nouvelles technologies à l'école : Apprendre à changer*, Centre pour la recherche et l'innovation dans l'enseignement, Novembre 2001. http://oecdpublications.gfi-nb.com/cgi-bin/OECDBookShop.storefront/EN/product/962001131P1.

OCDE (2004). *Completing the Foundation for Lifelong Learning*, Directorate for Education, Indicators and Analysis Division. http://www.oecd.org/document/1/0,2340,en_2649_201185_27443329_1_1_1_1,00.html.

O'Haire, Noreen (2003). *Le corps enseignant et la technologie*, Magazine Horizons, Automne 2003. http://www.ctf-fce.ca/bilingual/publication/horizons/3/008teachersperspectives.pdf

Pelgrum, W.J., and R.E. Anderson (1999). *ICT and the emerging paradigm for lifelong learning : A worldwide educational assessment of infrastructure, goals and practices*. Enschede, The Netherlands. International Association for the Evaluation of Education Achievement.

SBC Knowledge Network Explorer (2004). *Videoconferencing for learning*. http://www.kn.pacbell.com/wired/vidconf/intro.html.

Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada (2002). *Cadre de gestion et de reddition des comptes basé sur les résultats pour le programme Rescol, Section 2.2 : Mission*. http://www.tbs-sct.gc.ca/rma/eppi-ibdrp/hrdb-rhbd/rmaf-cgrr/rmaf-cgrr_f.asp.

Statistique Canada (2001). *Au-delà l'autoroute de l'information: un Canada réseauté*, N° au catalogue 56-504-XIF. http://www.statcan.ca/francais/freepub/56-504-XIF/free_f.htm.

Statistique Canada (2002). Accès aux ordinateurs à l'école et à domicile, *Le Quotidien*. http://www.statcan.ca/Daily/Francais/021029/tq021029.htm.

Statistique Canada (2003a). Enquête sur les dépenses des ménages, *Le Quotidien*. http://www.statcan.ca/Daily/Francais/031217/tq031217.htm.

Statistique Canada (2003b). Enquête sur l'utilisation d'Internet par les ménages, *Le Quotidien*. http://www.statcan.ca/Daily/Francais/030918/tq030918.htm.

Statistique Canada (2003c). *Enquête sur les technologies de l'information et des communications dans les écoles*, Centre de la statistique de l'éducation, Glossaire.

Statistique Canada (2004). Commerce électronique et technologie, *Le Quotidien*. http://www.statcan.ca/Daily/Francais/040416/tq040416.htm.

Veenhof, Ben, Neogi, P. et van Tol, B. (2003). À grande vitesse sur l'autoroute de l'information : les services à large bande au Canada, *Série sur la connectivité*, Statistique Canada, N° au catalogue 56F0004MIF, n° 10. http://www.statcan.ca/francais/research/56F0004MIF/56F0004MIF2003010.pdf.

Notes

1. Pour les fins de la présente analyse, les ordinateurs dotés des systèmes d'exploitation les plus récents sont ceux qui sont pris en charge par la dernière version des divers systèmes d'exploitation (p. ex., Windows[MD] NT/2000/XP, MAC[MD] OSX) au moment de l'enquête. Les ordinateurs classés dans la catégorie de réponse « Autres » ont été rangés avec les ordinateurs dotés de systèmes d'exploitation moins récents.

2. La vitesse des processeurs est mesurée en mégahertz (MHz), chaque MHz représentant un million de cycles par seconde (soit le nombre de fois qu'un processeur est capable d'exécuter une tâche). Les ordinateurs dotés de processeurs à faible vitesse sont ceux dont la vitesse varie de 66 à 233 MHz (p. ex, 486, Pentium® I). Les ordinateurs dotés de processeurs à vitesse moyenne fonctionnent généralement à une vitesse variant de 233 MHz à 1,4 gigahertz (GHz) (p. ex., Pentium® II/III, Apple[MD] G3). Les ordinateurs dotés des processeurs de la dernière génération sur le marché, soit les processeurs à haute vitesse, fonctionnent habituellement à une vitesse variant de 1,3 GHz à 3,8 GHz et parfois plus (p. ex., Pentium® IV, Apple[MD] G5).

3. Les connexions Internet à accès continu comprennent les connexions par modem câble, par lignes à haute vitesse comme les réseaux numériques à intégration de services (RNIS) et les ligne d'accès numérique (LAN), par lignes T1, par fibres optiques, par dispositifs d'accès fixe sans fil et par satellite.

4. Le terme « large bande » sert à désigner une liaison bidirectionnelle à grande capacité entre un utilisateur final et un fournisseur de réseau d'accès, capable de prendre en charge des applications interactives vidéo animées (Industrie Canada, 2004b).

5. Pour les fins de la présente analyse, on considère que les logiciels sont accessibles aux élèves lorsque les directeurs d'école ont déclaré que ces logiciels sont mis à la disposition d'au moins une partie des élèves (c.-à-d. quelques-uns, plusieurs ou tous les élèves).

6. En 2003, une enquête sur l'utilisation des TIC par les enseignants a été réalisée par Vector Research pour le compte de la Fédération canadienne des enseignantes et des enseignants (FCE). Les interviews téléphoniques ont été menées du 27 mai au 5 juin auprès de 880 enseignants dans les commissions scolaires publiques de l'ensemble du pays. L'échantillon a été sélectionné au hasard à partir des listes fournies par les fédérations provinciales des enseignants. Ce sondage national s'inscrit dans une étude de la FCE intitulée Étude de l'intégration des technologies de l'information et de la communication dans les écoles et les salles de classe du Canada et financée par le programme Rescol d'Industrie Canada.

N° 81-595-MIF2004017 au Catalogue

Culture, tourisme et Centre de la statistique de l'éducation

Documents de recherche

Index cumulatif

La **Division de la Culture, du tourisme et Centre de la statistique de l'éducation** de Statistique Canada élabore des enquêtes, fournit des statistiques et effectue des recherches et des analyses sur les questions d'actualité dans ses trois domaines de responsabilité.

Le **Programme de la statistique culturelle** élabore et diffuse des données actuelles et détaillées sur le secteur culturel au Canada. Ce programme gère une douzaine d'enquêtes/recensements périodiques et de banques de données afin de produire des données qui appuient la prise de décisions stratégiques et la gestion des programmes. Les questions d'actualité incluent les incidences économiques de la culture, la consommation de biens et de services culturels, les dépenses culturelles de l'État, des particuliers et des entreprises, le marché du travail du secteur de la culture, ainsi que le commerce international des biens et des services culturels. Des articles analytiques sont diffusés dans la publication de prestige *La culture en perspective* (#87-004, http://www.statcan.ca:8096/bsolc/francais/bsolc?catno=87-004-X).

Le **Programme de la statistique du tourisme** fournit des renseignements sur la demande portant sur le tourisme intérieur et international. Le programme couvre l'Enquête sur les voyages des Canadiens (EVC) et l'Enquête sur les voyages internationaux (EVI). Ensemble, ces deux enquêtes donnent des renseignements sur le nombre et les caractéristiques des voyages et des voyageurs en provenance et à destination du Canada et à l'intérieur du pays. Des articles analytiques sont diffusés dans la publication de prestige *Info-voyages* (#87-003, http://www.statcan.ca:8096/bsolc/francais/bsolc?catno=87-003-X).

Le **Centre de la statistique de l'éducation** vise à concevoir et à réaliser un programme complet de collecte et d'analyse de données statistiques pancanadiennes sur l'éducation comme aide aux décisions de politiques et à la gestion des programmes et aussi comme moyen de garantir qu'une information précise et utile sera mise à la disposition du public et des autres intervenants en éducation au Canada. Le Centre mène 15 enquêtes auprès des établissements d'enseignement et plus de 10 enquêtes-ménages sur l'éducation. Des articles analytiques sont diffusés dans la publication de prestige *Questions d'éducation* (#81-004, http://www.statcan.ca:8096/bsolc/francais/bsolc?catno=81-004-X), dans divers monographies et dans *Éducation, compétences et apprentissage – Documents de recherche* (#81-595, http://www.statcan.ca:8096/bsolc/francais/bsolc?catno=81-595-M).

Ci-dessous figure un index cumulatif des documents de recherche sur la culture, le tourisme et l'éducation publiés à date.

Arts, culture et loisirs – Documents de recherche

À venir

Voyages et tourisme – Documents de recherche

À venir

Éducation, compétences et apprentissage – Documents de recherche

81-595-MIF2002001	Comprendre l'écart rural-urbain dans le rendement en lecture
81-595-MIF2003002	Services canadiens d'éducation et de formation à l'étranger: le rôle des contrats financés par les institutions financières internationales
81-595-MIF2003003	Trouver sa voie : profil des jeunes diplômés canadiens
81-595-MIF2003004	Étudier, travailler et décrocher : Relation entre le travail pendant les études secondaires et le décrochage scolaire
81-595-MIF2003005	Établir le lien entre les évaluations provinciales des élèves et les évaluations nationales et internationales
81-595-MIF2003006	Qui poursuit des études postsecondaires et à quel moment : Parcours choisis par les jeunes de 20 ans
81-595-MIF2003007	Accès, persévérance et financement : Premiers résultats de l'Enquête sur la participation aux études postsecondaires (EPÉP)
81-595-MIF2003008	L'incidence de l'éducation et de la formation des adultes sur la situation sur le marché du travail au Canada
81-595-MIF2003009	Enjeux liés au contenu de l'Enquête canadienne sur l'éducation et sur la formation des adultes
81-595-MIF2003010	Planification et préparation : premiers résultats de l'Enquête sur les approches en matière de planification des études (EAPE) de 2002
81-595-MIF2003011	Un nouveau regard sur l'enseignement postsecondaire au Canada : Document de travail
81-595-MIF2004012	Variation des niveaux de littératie entre les provinces canadiennes : Constatations tirées du PISA de l'OCDE
81-595-MIF2004013	Traitements et échelles de traitement du personnel enseignant à temps plein dans les universités canadiennes, 2001-2002 · Rapport final
81-595-MIF2004014	À l'école secondaire ou non : Premiers résultats du deuxième cycle de l'Enquête auprès des jeunes en transition, 2002

Ci-dessous figure un index cumulatif des documents de recherche sur la culture, le tourisme et l'éducation publiés à date.

81-595-MIF2004015	Travail et formation : Premiers résultats de l'EEFA de 2003
81-595-MIF2004016	Promotion de 2000 : profil des diplômés du postsecondaire et endettement des étudiants
81-595-MIF2004017	Connectivité et intégration des TIC dans les écoles élémentaires et secondaires au Canada : Premiers résultats de l'Enquête sur les technologies de l'information et des communications dans les écoles, 2003-2004